www.wackergroup.com

0163146es	001
0407	

Alisadoras Dobles

CRT 36-24A
CRT 48-31V
CRT 48-31V-ES

MANUAL DE REPARACIÓN

Este manual trata de las máquinas con los números de referencia:
0009086, 0009216, 0009232, 0009481, 0009482, 0009483

Información de operación/repuestos

Debe estar familiarizado con la operación de esta máquina antes de intentar solucionar un problema o repararla. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descritos en el Manual de operación suministrado con la máquina. Mantenga una copia del Manual de operación en la máquina en todo momento. Use el Manual de repuestos suministrado aparte con la máquina para solicitar piezas de repuesto. En caso de extraviar cualquiera de los documentos, póngase en contacto con Wacker Corporation para solicitar uno nuevo.

Deberán informarse al operario los daños ocasionados por el uso incorrecto o descuido de la unidad a fin de evitar que ocurra algo similar en el futuro.

El presente manual proporciona información y los procedimientos para reparar y realizar el mantenimiento del modelo, o los modelos anteriores de Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este manual. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL REFIERE A LAS MÁQUINAS FABRICADAS HASTA EL MOMENTO DE LA PUBLICACIÓN. WACKER CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER PORCIÓN DE ESTA INFORMACIÓN SIN PREVIO AVISO.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2007 de Wacker Corporation

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluso fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penada por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar sus máquinas o sus normas de seguridad.

Leyes Referentes a Supresores de Chispas

Aviso: los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito.

A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

1. Información sobre la seguridad 4

1.1 Seguridad en la operación 5
1.2 Seguridad del operario durante el uso de Motores de combustión interna 7
1.3 Seguridad en el mantenimiento 8
1.4 Ubicación de las calcomanías—CRT 36 9
1.5 Ubicación de las calcomanías—CRT 48 (dirección manual) 11
1.6 Ubicación de las calcomanías—CRT 48 (dirección eléctrica) 13
1.7 Calcomanías de seguridad y operación 15

2. Datos técnicos 21

2.1 Motor—CRT 36 21
2.2 Alisadora—CRT 36 22
2.3 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 36 23
2.4 Motor—CRT 48 (dirección manual) 24
2.5 Alisadora—CRT 48 (dirección manual) 25
2.6 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 48 (dirección manual) 26
2.7 Motor—CRT 48 (dirección eléctrica) 27
2.8 Alisadora—CRT 48 (dirección eléctrica) 28
2.9 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 48 (dirección eléctrica) 29

3. Operación 30

3.1 Descripción 30
3.2 Información sobre la operación 30
3.3 Características y controles—CRT 36/48 con dirección manual 31
3.4 Características y controles—CRT 48 con dirección eléctrica 32
3.5 Antes del arranque 33
3.6 Arranque 33
3.7 Detención 33

4. Mantenimiento 34

4.1 Programa de mantenimiento periódico—CRT 36 34
4.2 Programa de mantenimiento periódico—CRT 48 35
4.3 Cajas de engranajes de la alisadora 36
4.4 Lubricación 38
4.5 Cambio de las posiciones de las paletas 39
4.6 Montaje de bandejas flotantes 40
4.7 Transporte de las alisadoras 41
4.8 Bujía—CRT 36 42

4.9 Bujía—CRT 48 43
4.10 Filtro de aire—CRT 36 44
4.11 Filtro de aire—CRT 48 45
4.12 Aceite del motor—CRT 36 46
4.13 Aceite del motor—CRT 48 47
4.14 Localización básica de problemas 48

5. Grupo de engranajes conductores 50

5.1 Cambio de la correa 50
5.2 Desmontaje y reconstrucción de la transmisión 52

6. Crucetas y cajas de engranajes 54

6.1 Aspectos básicos de la caja de engranajes 54
6.2 Extracción e instalación de las cajas de engranajes 56
6.3 Extracción e instalación de las crucetas 60
6.4 Desmontaje y montaje del cubo levantador 64
6.5 Ajuste del ángulo de las paletas 66
6.6 Desmontaje de la caja de engranajes 68
6.7 Montaje de la caja de engranajes 70

7. Regulador de inclinación y dirección 72

7.1 Extracción e instalación de los reguladores de inclinación 72
7.2 Extracción e instalación del sistema de dirección manual—CRT 36 74
7.3 Extracción e instalación del sistema de dirección manual—CRT 48 76
7.4 Ajuste de la inclinación de los brazos de control (hacia adelante o hacia atrás) 78
7.5 Ajuste del brazo de control del lado derecho (derecho o izquierdo) 78
7.6 Ajuste de la capacidad de respuesta de los brazos de dirección 80
7.7 Centrado de los brazos de dirección 82
7.8 Valores de ajuste para el sistema de dirección manual 83
7.9 Información básica sobre el sistema de dirección eléctrica 84
7.10 Modo de “emergencia” 86
7.11 Códigos de error 87
7.12 Código de error 111—Falla del actuador derecho 89
7.13 Código de error 121—Falla del actuador lateral 92
7.14 Código de error 131—Falla del actuador izquierdo 95
7.15 Código de error 211—Circuito abierto en dilatómetro derecho 98
7.16 Código de error 212—Corto circuito en dilatómetro derecho 100
7.17 Código de error 221—Circuito abierto en dilatómetro lateral 103

7.18 Código de error 222—Corto circuito en dilatómetro lateral 105
7.19 Código de error 231—Circuito abierto en dilatómetro izquierdo 108
7.20 Código de error 232—Corto circuito en dilatómetro izquierdo 110
7.21 Código de error 311—Circuito abierto en palanca direccional derecha 113
7.22 Código de error 312—Corto circuito en palanca direccional derecha 116
7.23 Código de error 321—Circuito abierto en palanca direccional izquierda 120
7.24 Código de error 322—Corto circuito en palanca direccional izquierda 123
7.25 Código de error 414—Exceso de temperatura en panel de control 126
7.26 Código de error 414—Exceso de temperatura en panel de control 127
7.27 Extracción e instalación de los dilatómetros del actuador 128
7.28 Extracción e instalación de los actuadores 130
7.29 Extracción e instalación de las palancas direccionales 132
7.30 Extracción e instalación del panel de control de dirección eléctrica 134

8. Localización de problemas y cambio del motor 136

8.1 El motor Vanguard no arranca—Diagrama de flujo 1A 136
8.2 Verificación del fusible de 70A 137
8.3 Verificación del voltaje al motor del arrancador 138
8.4 Verificación del interruptor de encendido 139
8.5 El motor Vanguard gira pero no arranca—Diagrama de flujo 2A 140
8.6 Verificación de la bomba de combustible 141
8.7 Verificación del fusible de 15A 142
8.8 Verificación del relai de presencia del operario 143
8.9 Verificación del cableado al interruptor del acelerador y el funcionamiento del interruptor 144
8.10 El motor Vanguard gira pero no arranca—Diagrama de flujo 2B 146
8.11 Verificación del relai de combustible 147
8.12 Verificación del módulo de encendido 148
8.13 El motor Honda no arranca—Diagrama de flujo 3A 149
8.14 Extracción del motor Honda 150
8.15 Instalación del motor Honda 152
8.16 Extracción del motor Vanguard 154
8.17 Instalación del motor Vanguard 156
8.18 Diagrama del cableado—Honda 158
8.19 Diagrama del cableado—Motor Vanguard (dirección manual) 160
8.20 Diagrama del cableado—Motor Vanguard (dirección eléctrica) 162

1. Información sobre la seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos o servicio incorrecto.

Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles daños personales o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o graves daños.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o graves daños.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños de grado menor o moderado.

PRECAUCIÓN: empleado sin el símbolo de alerta de seguridad, PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *contiene información adicional importante para un procedimiento*.

1.1 Seguridad en la operación

ADVERTENCIA

Para la operación segura del equipo, es necesario contar con una capacitación y los conocimientos adecuados. El equipo operado de manera inadecuada o por parte de personal no capacitado puede ser peligroso. Lea las instrucciones de operación incluidas en este manual y en el manual del motor, y familiarícese con la ubicación y el uso correcto de todos los controles. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por parte de una persona familiarizada con el equipo, antes de que se les permita operar la máquina.

1.1.1 NUNCA opere esta máquina en aplicaciones para las que no está diseñada.

1.1.2 NUNCA permita que una persona sin la capacitación adecuada opere este equipo. Las personas que operen este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados con él.

1.1.3 NUNCA toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido ni inmediatamente después de haberlo apagado. Estas áreas alcanzan altas temperaturas y pueden provocar quemaduras.

1.1.4 NUNCA utilice accesorios ni dispositivos de sujeción que no haya recomendado Wacker. El equipo podría dañarse y el usuario podría lesionarse.

1.1.5 NUNCA opere la máquina sin el protector de la correa. La correa de transmisión y las poleas expuestas crean riesgos potencialmente peligrosos que pueden causar lesiones graves.

1.1.6 NUNCA deje la máquina en funcionamiento sin vigilancia.

1.1.7 NO haga funcionar la máquina en interiores ni en un área cerrada como una zanja profunda, a menos que haya una ventilación adecuada, a través de elementos tales como mangueras o extractores de aire. El gas de escape del motor contiene gas venenoso de monóxido de carbono; la exposición al monóxido de carbono puede provocar la pérdida de la conciencia y puede causar la muerte.

1.1.8 SIEMPRE esté conciente de las piezas móviles y mantenga las manos, los pies y las prendas sueltas alejadas de las piezas móviles del equipo.

1.1.9 SIEMPRE use prendas de protección adecuadas para el lugar de trabajo cuando opere el equipo.

1.1.10 SIEMPRE lea, entienda y siga los procedimientos en el Manual de operación, antes de intentar operar el equipo.

1.1.11 SIEMPRE asegúrese de que el operario esté familiarizado con las precauciones de seguridad y las técnicas de operación adecuadas, antes de utilizar la máquina.

1.1.12 SIEMPRE cierre la válvula de combustible en motores equipados con una, cuando la máquina no esté en funcionamiento.

1.1.13 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no se lo utilice. El equipo deberá almacenarse en un lugar limpio y seco que esté fuera del alcance de los niños.

1.1.14 SIEMPRE opere la máquina con todos los dispositivos de seguridad y de protección colocados y en funcionamiento.

1.2 Seguridad del operario durante el uso de Motores de combustión interna

PELIGRO

Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

1.2.1 NO haga funcionar la máquina en interiores ni en un área cerrada como una zanja profunda, a menos que haya una ventilación adecuada, a través de elementos tales como mangueras o extractores de aire. El gas de escape del motor contiene gas venenoso de monóxido de carbono; la exposición al monóxido de carbono puede provocar la pérdida de la conciencia y puede causar la muerte.

1.2.2 NO fume cuando opere la máquina.

1.2.3 NO fume cuando suministre combustible al motor.

1.2.4 NO suministre combustible a un motor caliente o en funcionamiento.

1.2.5 NO suministre combustible al motor cerca de una llama abierta.

1.2.6 NO derrame combustible al suministrar combustible al motor.

1.2.7 NO haga funcionar el motor cerca de llamas abiertas.

1.2.8 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.

1.2.9 SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible luego de suministrar combustible.

1.2.10 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de desechos como hojas, papel, cartones, etc. Un silenciador caliente podría encender los desechos e iniciar un incendio.

1.3 Seguridad en el mantenimiento

ADVERTENCIA

¡Los equipos con mantenimiento deficiente pueden presentar un riesgo para la seguridad! A fin de que el equipo funcione en forma segura y adecuada durante un largo período de tiempo, es necesario realizar un mantenimiento periódico y reparaciones esporádicas.

1.3.1 NO intente limpiar ni realizar el mantenimiento a la máquina mientras ésta está en funcionamiento. Las piezas giratorias pueden provocar lesiones graves.

1.3.2 NO arranque un motor ahogado con la bujía retirada en motores a gasolina. El combustible atrapado en el cilindro saldrá a chorros por el orificio de la bujía.

1.3.3 NO pruebe si hay chispa en motores a gasolina si el motor está ahogado o si hay olor a gasolina. Una chispa perdida podría encender los humos.

1.3.4 NO utilice gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar piezas, especialmente en áreas cerradas. Los humos de combustibles y solventes pueden provocar explosiones.

1.3.5 SIEMPRE apague el motor y retire la llave de la máquina antes de realizar el mantenimiento o reparaciones.

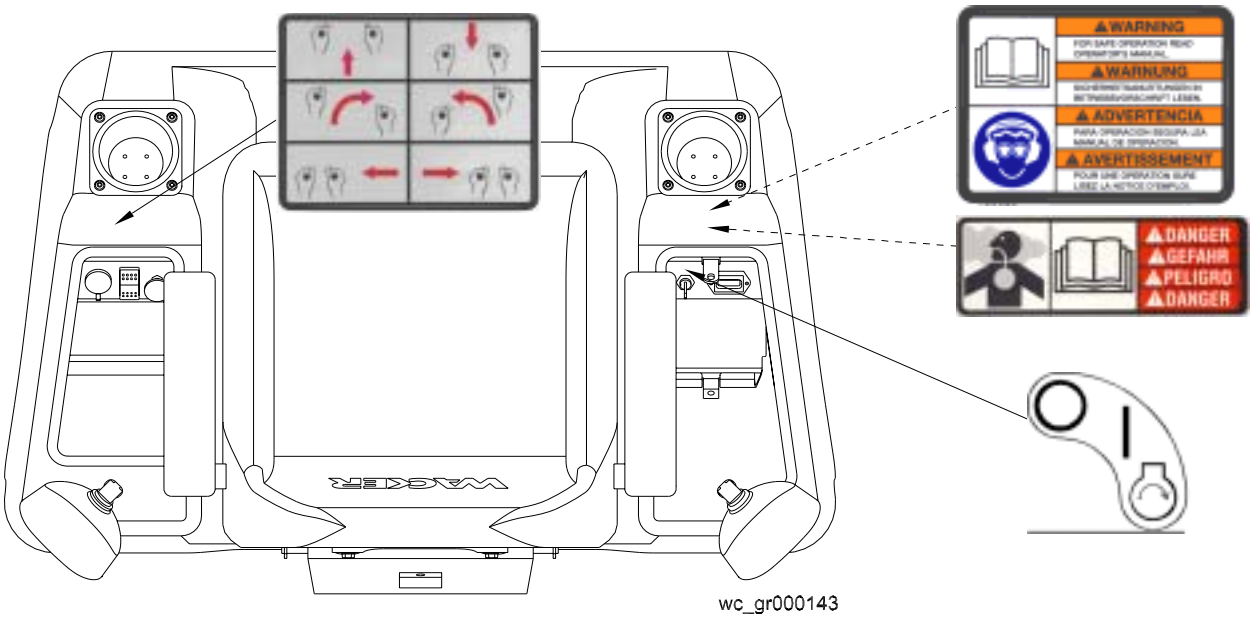
1.3.6 SIEMPRE manipule las paletas con cuidado. Las paletas pueden adquirir bordes filosos que pueden provocar cortes graves.

1.3.7 SIEMPRE cambie los componentes desgastados o dañados con piezas de repuesto diseñadas y recomendadas por Wacker Corporation.

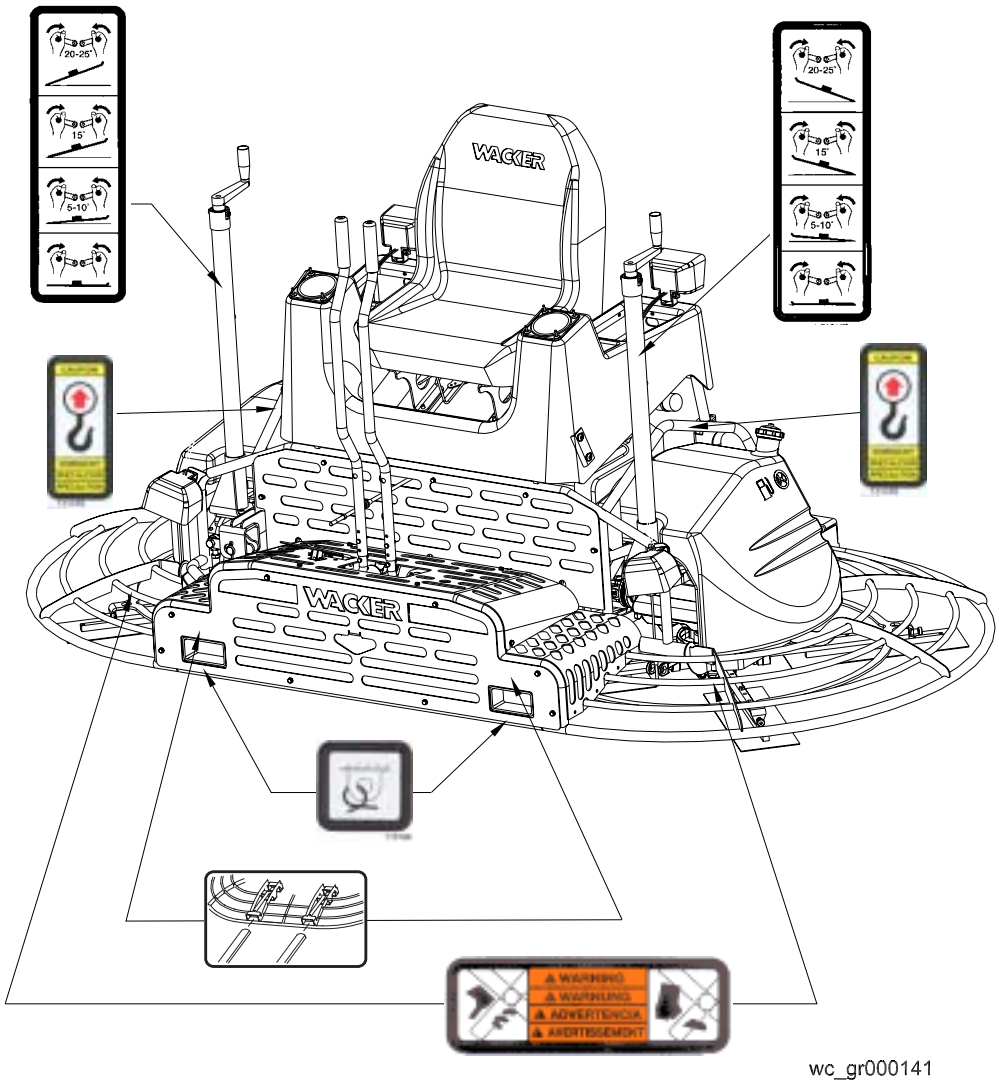
1.3.8 SIEMPRE desconecte la bujía en máquinas equipadas con motores a gasolina, antes de realizar el mantenimiento, a fin de evitar el arranque accidental.

1.3.9 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.

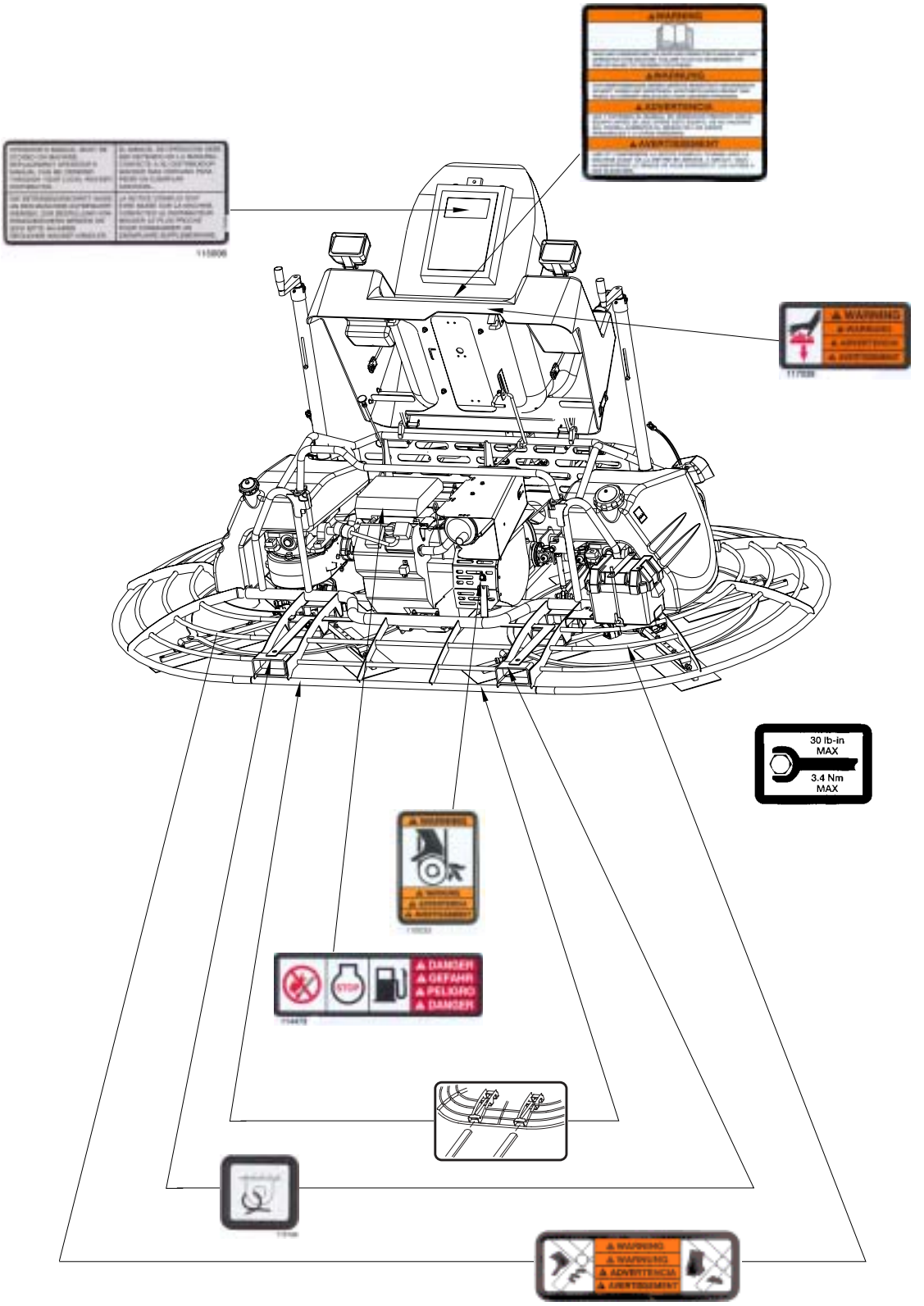
1.4 Ubicación de las calcomanías—CRT 36



wc_gr000143

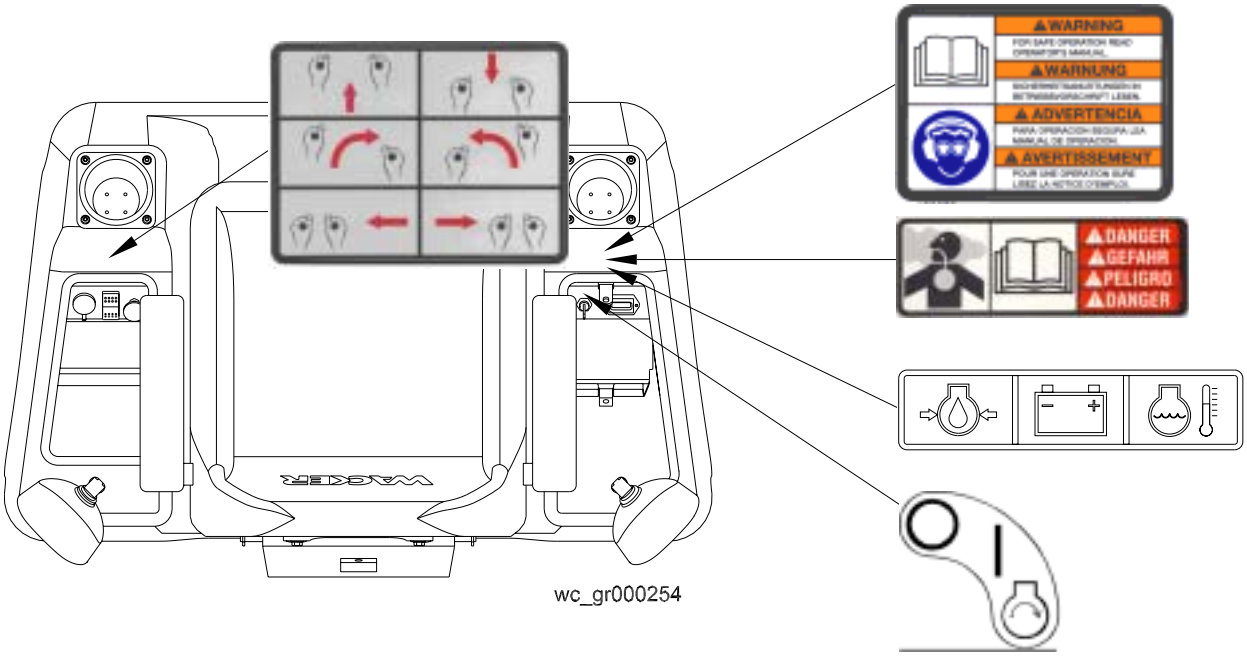


wc_gr000141

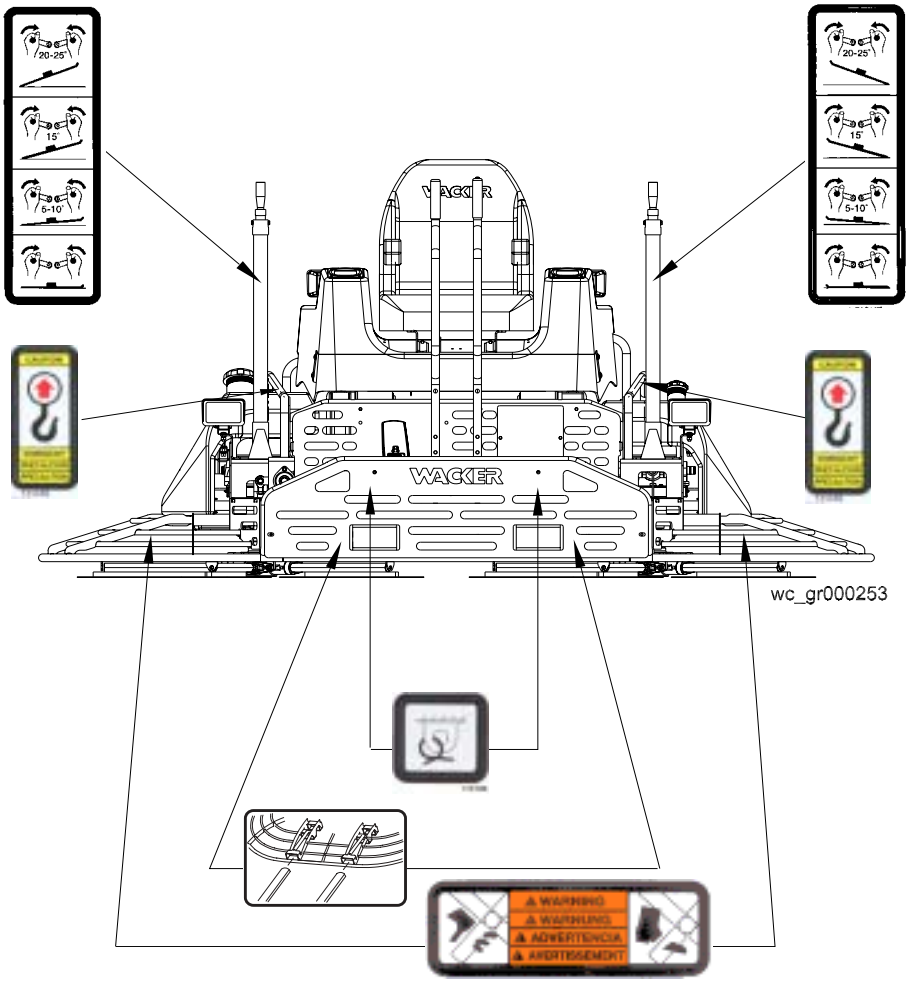


wc_gr000140

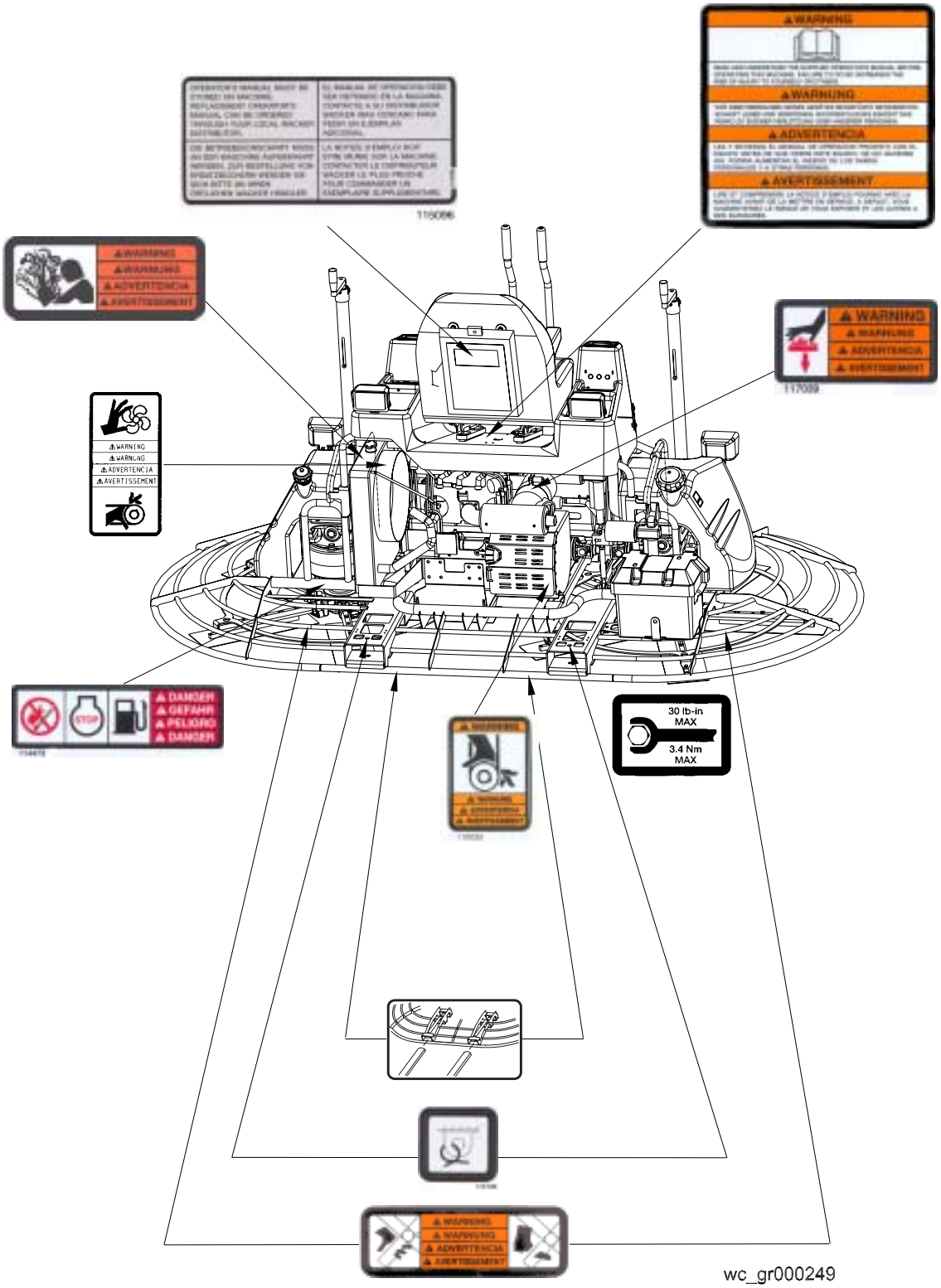
1.5 Ubicación de las calcomanías—CRT 48 (dirección manual)



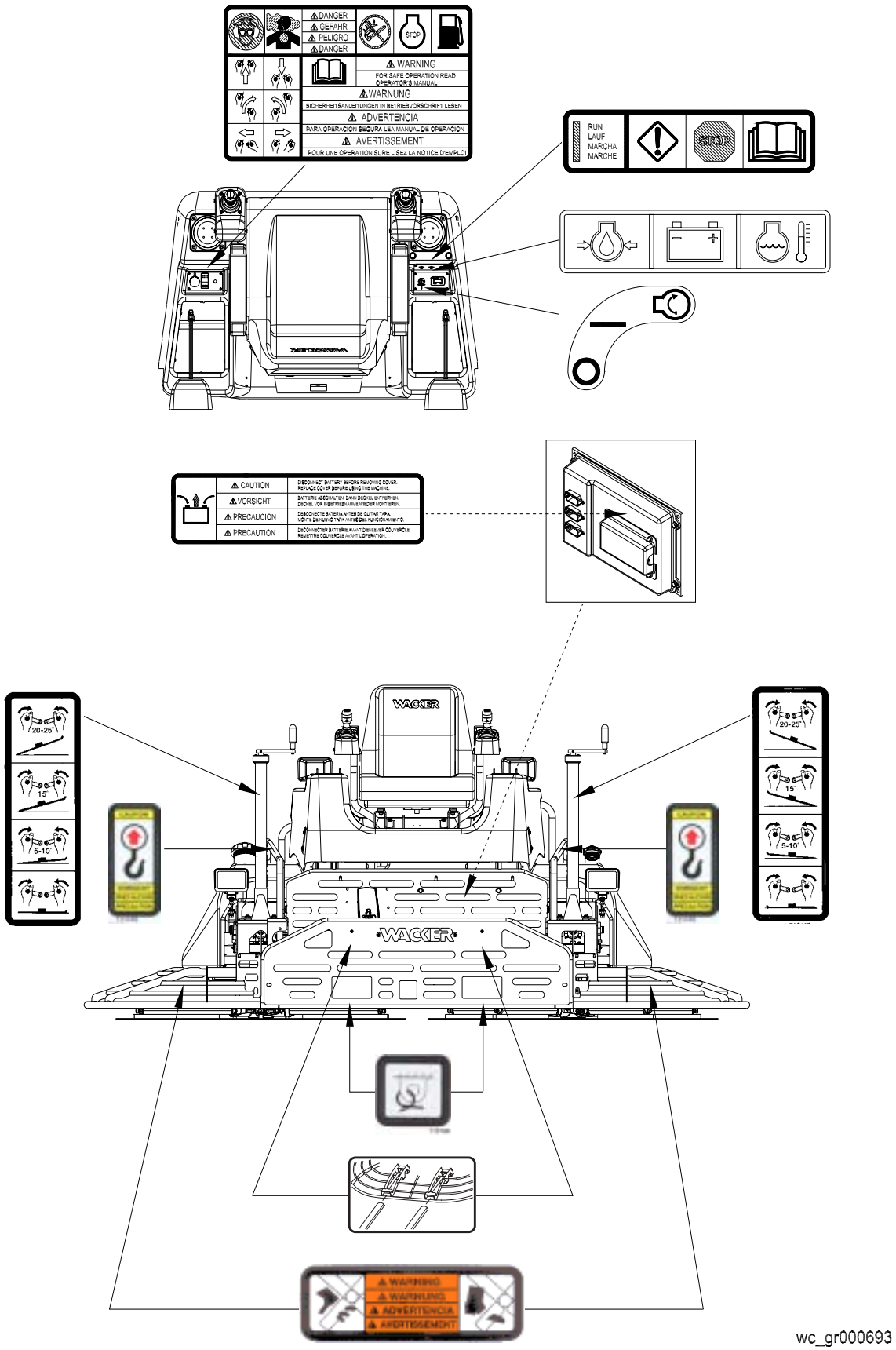
wc_gr000254



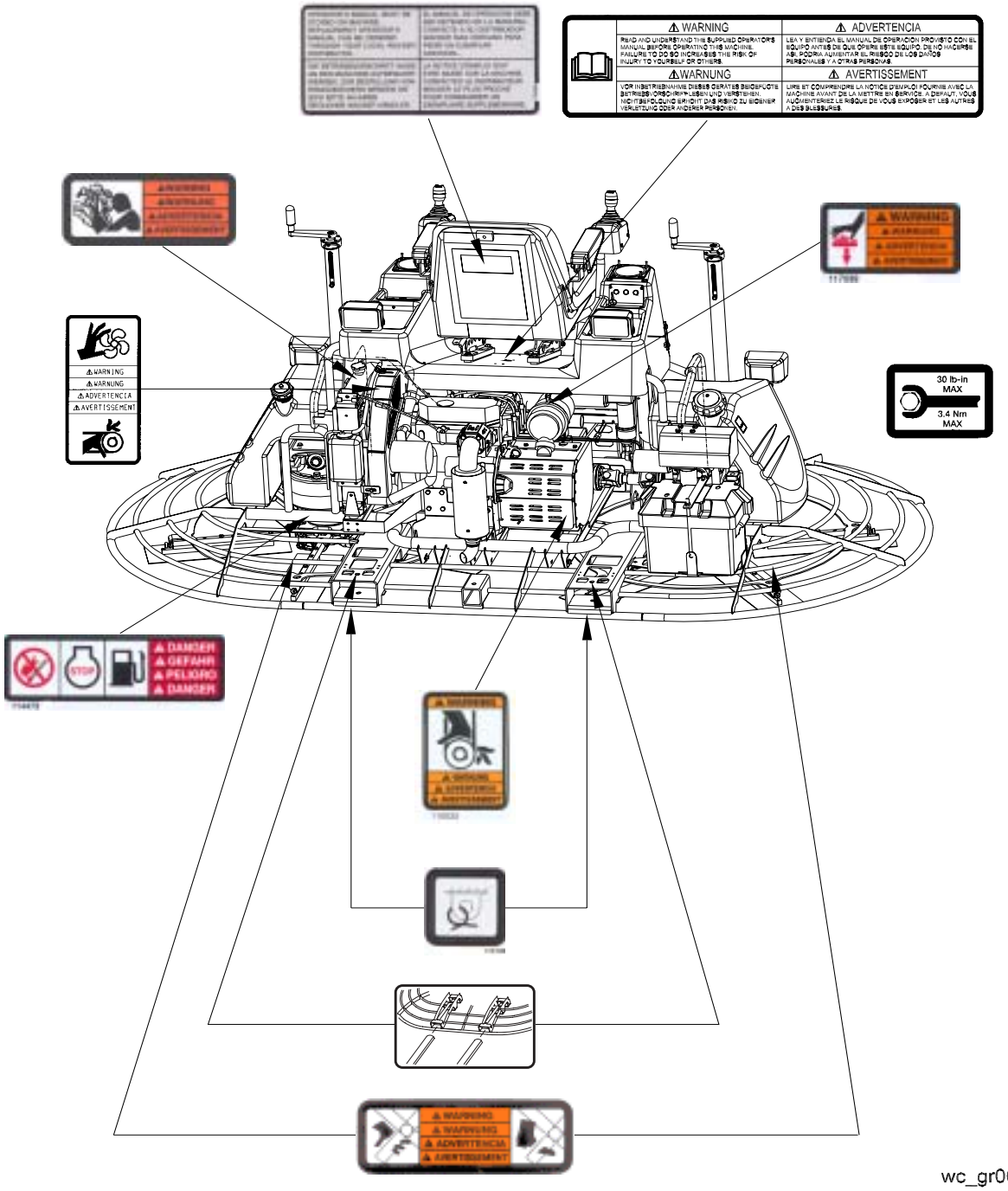
wc_gr000253


WARNING
ADVERTENCIA
AVERTISSEMENT
30 lb-in
MAX
3.4 Nm
MAX
wc_gr000249

1.6 Ubicación de las calcomanías—CRT 48 (dirección eléctrica)



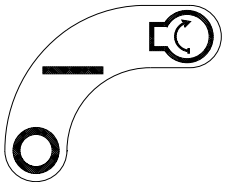
wc_gr000693

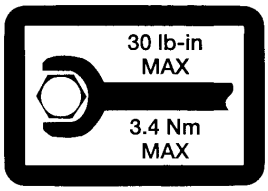
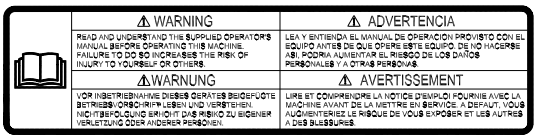
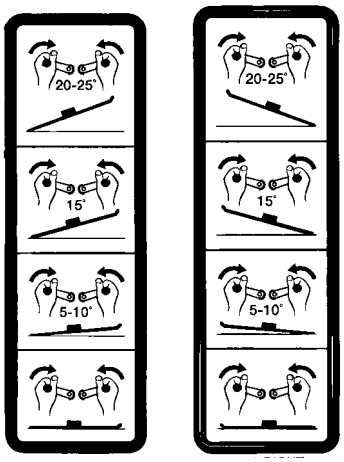

WARNING
ADVERTENCIA
WARNUNG
AVERTISSEMENT
30 lb-in MAX
3.4 Nm MAX
DANGER
GEFAHR
PELIGRO
DANGER
wc_gr000694

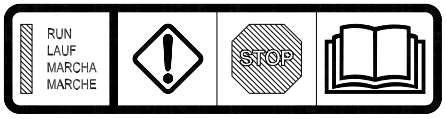
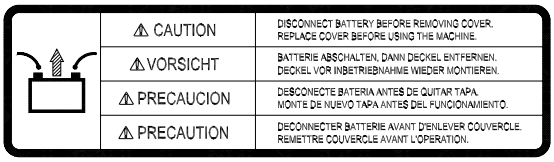
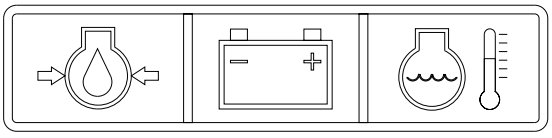
1.7 Calcomanías de seguridad y operación

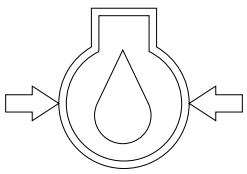
Las máquinas de Wacker utilizan calcomanías ilustradas internacionales donde es necesario. Estas calcomanías se describen a continuación:

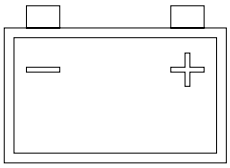
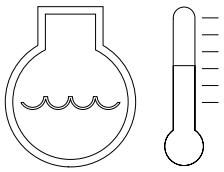
Calcomania	Significado
	¡PELIGRO! No debe haber chispas, llamas ni objetos calientes cerca de la máquina.
	¡PRECAUCIÓN! Utilice sólo gasolina limpia y filtrada.
	Llenado del tanque de agua. Sólo utilice agua limpia o agentes retardantes a base de agua.
	¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente!
	¡PELIGRO! Los motores emiten monóxido de carbono, por lo que deberá operar la máquina sólo en espacios ventilados. Lea el Manual de operación. No debe haber chispas, llamas ni objetos calientes cerca de la máquina. Apague el motor antes de suministrar combustible. Control de dirección. Consulte la sección *Dirección.*

Calcomania	Significado
	¡PELIGRO! Antes de suministrar combustible, detenga el motor. No debe haber chispas, llamas ni objetos calientes cerca de la máquina.
	¡ADVERTENCIA! Riesgo de corte. ¡Siempre coloque el protector de las paletas!
	¡ADVERTENCIA! Contenido presurizado. ¡No lo abra cuando está caliente!
	¡ADVERTENCIA! Lesión de las manos si quedan atrapadas en la correa móvil. Siempre coloque el protector de la correa.
	¡PRECAUCIÓN! Punto de elevación
	Punto de alineación
	Interruptor de llave, arranque del motor: Apagado Encendido Arranque

Calcomania	Significado
	Ajuste las tuercas de sujeción de la batería a 30pulg. lbs. (3,4Nm) como máximo.
	¡ADVERTENCIA! Lea y entienda el Manual de operación suministrado antes de operar esta máquina. Si no lo hace, incrementará el riesgo de lesionarse o lesionar a otros.
	Regulador de inclinación de paletas. Gire ambos reguladores hacia adentro para incrementar la inclinación de las paletas. Consulte la sección *Ajuste de la inclinación.*
	El Manual de operación debe guardarse en la máquina. Podrá solicitar un Manual de operación de repuesto a través de su distribuidor local de Wacker.
	¡ADVERTENCIA! Retire la bandeja de la alisadora antes de levantar la máquina. Las bandejas pueden caerse y provocar la muerte o lesiones graves si una persona es golpeada. (Ubicada en la parte superior de la bandeja flotante).

Calcomania	Significado
	¡ADVERTENCIA! Riesgo de compresión. Maquinaria giratoria.
	Para obtener una explicación sobre esta calcomanía, refiérase a *Luces indicadoras de estado*.
	¡PRECAUCIÓN! Desconecte la batería antes de quitar la tapa. Vuelva a colocar la tapa antes de usar la máquina.
	¡PRECAUCIÓN! ¡La presión del aceite del motor es baja! Detenga el motor y verifique el nivel del aceite. ¡PRECAUCIÓN! ¡Bajo voltaje! Detenga el motor y verifique el sistema de carga. ¡PRECAUCIÓN! La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Detenga el motor y verifique el nivel del refrigerante.
	Cada unidad posee una placa de identificación con el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie. Favor de anotar los datos contenidos en la placa en caso de que la placa de identificación se dañe o pierda. En todos los pedidos para repuestos o cuando se solicite información de servicio, siempre se le pedirá que especifique el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la unidad.

Calcomania	Significado
U.S. PAT. Nos.: OTHER U.S. AND FOREIGN PATENTS PENDING	Esta máquina puede estar cubierta por una o más patentes.
	¡PELIGRO! Los motores emiten monóxido de carbono, por lo que deberá operar la máquina sólo en espacios ventilados. Lea el manual de operación para obtener información sobre la máquina.
	¡ADVERTENCIA! Siempre utilice protección auditiva y para los ojos cuando opere esta máquina. Lea el manual de operación para obtener información sobre la máquina.
	¡ADVERTENCIA! Lea y entienda el Manual de operación suministrado antes de operar esta máquina. Si no lo hace, incrementará el riesgo de lesionarse o lesionar a otros.
	Control de dirección. Consulte la sección *Dirección.*
	¡PRECAUCIÓN! ¡La presión del aceite del motor es baja! Detenga el motor y verifique el nivel del aceite.

Calcomania	Significado
	¡PRECAUCIÓN! ¡Bajo voltaje! Detenga el motor y verifique el sistema de carga.
	¡PRECAUCIÓN! La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Detenga el motor y verifique el nivel del refrigerante.

2. Datos técnicos

2.1 Motor—CRT 36

Parte no.		CRT 36A 0009232	CRT 36A-E 0009483
Motor			
Marca del motor		Honda	
Modelo del motor		GX670	
Potencia nominal	Hp (kW)	24 (17,9)	
Cilindrada	pulg.³ (cm³)	41 (670)	
Bujía		NGK ZGR5A DENSO J16CR-U	
Entrehierro de electrodos	pulg. (mm)	0,028 (0,70)	
Velocidad del motor a plena carga	rpm	3850	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1400	
Batería	V / tamaño	12 / 340CCA	
Combustible	tipo	Regular sin plomo	
Capacidad del tanque de combustible	gal. (l)	6,5 (24,6)	
Consumo de combustible	cuartos (l)/hr.	9,5 (9)	
Tiempo de operación	horas	2,7	
Embrague	tipo	velocidad variable	
Detención por bajo nivel de aceite		sí	
Capacidad de aceite del motor	cuartos (l)	2 (1,9)	
Lubricación del motor	grado del aceite	SAE 10W30 API CF-4, CF, SJ	

2.2 Alisadora—CRT 36

Parte no.		**CRT 36A** 0009232 Rev. 144 y anteriores	**CRT 36A** 0009232 Rev. 145 y posteriores	**CRT 36A-E** 0009483 Rev. 117 y anteriores	**CRT 36A-E** 0009483 Rev. 118 y posteriores
Alisadora					
Peso operativo	lbs. (kg)	905 (410)			
Dimensiones (L x A x Al)	pulg. (mm)	86 x 46 x 52 (2170 x 1170 x 1330)		80 x 46 x 52 (2032 x 1170 x 1320)	
Velocidad del rotor (rango)	rpm	35-150			
Inclinación de paletas (rango)	grados	0-25			
Caja de engranajes	tipo	alto rendimiento			
Lubricación de la caja de engranajes	tipo	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460
	onzas (l)	62 (1,83) cada una			
Eje motor	tipo	junta universal estriada			

Operación			
Ancho de alisado **con bandejas** (sin superposición)	pulg. (mm)	78 (1975)	78 (1975)
sin bandejas (superposición)		80 (2020)	--
sin bandejas (sin superposición)		--	75 (1905)
Área de alisado **con bandejas** (sin superposición)	pies^2 (m^2)	19 (1,8)	19 (1,8)
sin bandejas (superposición)		22 (2)	--
sin bandejas (sin superposición)		--	18 (1,6)

2.3 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 36

Las especificaciones de sonido requeridas, según el Apéndice 1, Párrafo 1.7.4.f de las Regulaciones de máquinas de EC, son:

- el nivel de presión sonora en la ubicación del operario (L_{pA}): 84dB(A)
- el nivel garantizado de potencia sonora (L_{WA}): 102dB(A)

Estos valores sonoros fueron determinados de acuerdo con ISO 3744 para el nivel de potencia sonora (L_{WA}) e ISO 11204 para el nivel de presión sonora (L_{pA}) en la ubicación del operario.

El valor eficaz de aceleración ponderada, determinado según ISO 2361-1 e ISO 5349, es:

- para todo el cuerpo: 0,05m/s^2
- para la mano/el brazo: 3,15m/s^2

Las especificaciones de sonido y vibración se obtuvieron con la unidad operando sobre hormigón totalmente curado y humedecido con agua, a velocidad nominal del motor.

2.4 Motor—CRT 48 (dirección manual)

Parte no.		**CRT 48-31V** 0009086	**CRT 48-31V-E** 0009481
Motor			
Marca del motor		Vanguard	
Modelo del motor		DM950G	
Potencia nominal	Hp (kW)	31 (23,1)	
Cilindrada	pulg.³ (cm³)	58 (950)	
Bujía	tipo	Champion RC12YC	
Entrehierro de electrodos	pulg. (mm)	0,030 (0,76)	
Velocidad del motor a plena carga	rpm	4000	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1500	
Batería	V / tamaño	12 / BCI G24	
Combustible	tipo	Regular sin plomo	
Capacidad del tanque de combustible	gal. (l)	6,5 (24,6)	
Consumo de combustible	gal. (l)/hr.	2,6 (10)	
Tiempo de operación	horas	2,5	
Embrague	tipo	velocidad variable	
Detención por bajo nivel de aceite		sí	
Capacidad de aceite del motor	cuartos (l)	3,5 (3,3)	
Lubricación del motor	grado del aceite	SAE 10W30 SH, SJ	

2.5 Alisadora—CRT 48 (dirección manual)

Parte no.		**CRT 48-31V** 0009086 Rev. 145 y anteriores	**CRT 48-31V** 0009086 Rev. 146 y posteriores	**CRT 48-31V-E** 0009481 Rev. 120 y anteriores	**CRT 48-31V-E** 0009481 Rev. 121 y posteriores
Alisadora					
Peso operativo	lbs. (kg)	1240 (562)			
Dimensiones (L x A x Al)	pulg. (mm)	105 x 55 x 52 (2665 x 1395 x 1330)		100 x 55 x 52 (2530 x 1397 x 1328)	
Velocidad del rotor (rango)	rpm	25-150			
Inclinación de paletas (rango)	grados	0-25			
Caja de engranajes	tipo	alto rendimiento, enfriada por ventilador			
Lubricación de la caja de engranajes	tipo	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460
	onzas (l)	62 (1,83) cada una			
Eje motor	tipo	junta universal estriada			

Operación			
Ancho de alisado **con bandejas** (sin superposición) **sin bandejas** (superposición) **sin bandejas** (sin superposición)	pulg. (mm)	97 (2465) 99 (2515) --	97 (2465) -- 95 (2413)
Área de alisado **con bandejas** (sin superposición) **sin bandejas** (superposición) **sin bandejas** (sin superposición)	pies^2 (m^2)	32 (3) 34 (3,2) --	32 (3) -- 30 (2,8)

2.6 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 48 (dirección manual)

La especificación de sonido requerida, Párrafo 1.7.4.f de la Directiva de maquinarias 89/392/EEC, es:

- el nivel de presión sonora en la ubicación del operario (L_{pA}) 91dB(A)
- el nivel garantizado de potencia sonora (L_{WA}) 109dB(A)

Estos valores sonoros fueron determinados de acuerdo con ISO 3744 para el nivel de potencia sonora (L_{WA}) e ISO 11204 para el nivel de presión sonora (L_{pA}) en la ubicación del operario.

El valor eficaz de aceleración ponderada, determinado según ISO 2361-1 e ISO 5349, es:

- para todo el cuerpo 1,29m/s^2
- para la mano/el brazo 2,85m/s^2

Las especificaciones de sonido y vibración se obtuvieron con la unidad operando sobre hormigón totalmente curado y humedecido con agua, a velocidad nominal del motor.

2.7 Motor—CRT 48 (dirección eléctrica)

Parte no.		CRT 48-31V-ES 0009216	CRT 48-31V-ES-E 0009482
Motor			
Marca del motor		Vanguard	
Modelo del motor		DM950G	
Potencia nominal	Hp (kW)	31 (23,1)	
Cilindrada	pulg.³ (cm³)	58 (950)	
Bujía	tipo	Champion RC12YC	
Entrehierro de electrodos	pulg. (mm)	0,030 (0,76)	
Velocidad del motor a plena carga	rpm	4000	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1500	
Batería	V / tamaño	12 / Grupo 24	
Combustible	tipo	Regular sin plomo	
Capacidad del tanque de combustible	gal. (l)	6,5 (24,6)	
Consumo de combustible	gal. (l)/hr.	2,6 (10)	
Tiempo de operación	horas	2,5	
Embrague	tipo	velocidad variable	
Detención por bajo nivel de aceite		sí	
Capacidad de aceite del motor	cuartos (l)	3,5 (3,3)	
Lubricación del motor	grado del aceite	SAE 10W30 SH, SJ	
Eje motor	tipo	junta universal estriada	

2.8 Alisadora—CRT 48 (dirección eléctrica)

Parte no.		**CRT 48-31V -ES** 0009216 Rev. 118 y anteriores	**CRT 48-31V -ES** 0009216 Rev. 119 y posteriores	**CRT 48-31V -ES-E** 0009482 Rev. 118 y anteriores	**CRT 48-31V -ES-E** 0009482 Rev. 119 y posteriores
Alisadora					
Peso operativo	lbs. (kg)	1165 (528)			
Dimensiones (L x A x Al)	pulg. (mm)	105 x 55 x 52 (2665 x 1395 x 1330)		100 x 55 x 52 (2530 x 1397 x 1328)	
Velocidad del rotor (rango)	rpm	25-150			
Inclinación de paletas (rango)	grados	0-25			
Caja de engranajes	tipo	alto rendimiento, enfriada por ventilador			
Lubricación de la caja de engranajes	tipo	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460	Mobil Oil SHC634	Mobil Glygoyle 460
	onzas (l)	62 (1,83) cada una			

Operación			
Ancho de alisado **con bandejas** (sin superposición) **sin bandejas** (superposición) **sin bandejas** (sin superposición)	pulg. (mm)	97 (2465) 99 (2515) --	97 (2465) -- 95 (2413)
Área de alisado **con bandejas** (sin superposición) **sin bandejas** (superposición) **sin bandejas** (sin superposición)	pies^2 (m^2)	32 (3) 34 (3,2) --	32 (3) -- 30 (2,8)

2.9 Especificaciones de sonido y vibración—CRT 48 (dirección eléctrica)

La especificación de sonido requerida, Párrafo 1.7.4.f de la Directiva de maquinarias 89/392/EEC, es:

- el nivel de presión sonora en la ubicación del operario (L_{pA}) 91dB(A)
- el nivel garantizado de potencia sonora (L_{WA}) 109dB(A)

Estos valores sonoros fueron determinados de acuerdo con ISO 3744 para el nivel de potencia sonora (L_{WA}) e ISO 11204 para el nivel de presión sonora (L_{pA}) en la ubicación del operario.

El valor eficaz de aceleración ponderada, determinado según ISO 2361-1 e ISO 5349, es:

- para todo el cuerpo 1,29m/s^2
- para la mano/el brazo 2,85m/s^2

Las especificaciones de sonido y vibración se obtuvieron con la unidad operando sobre hormigón totalmente curado y humedecido con agua, a velocidad nominal del motor.

3. Operación

3.1 Descripción

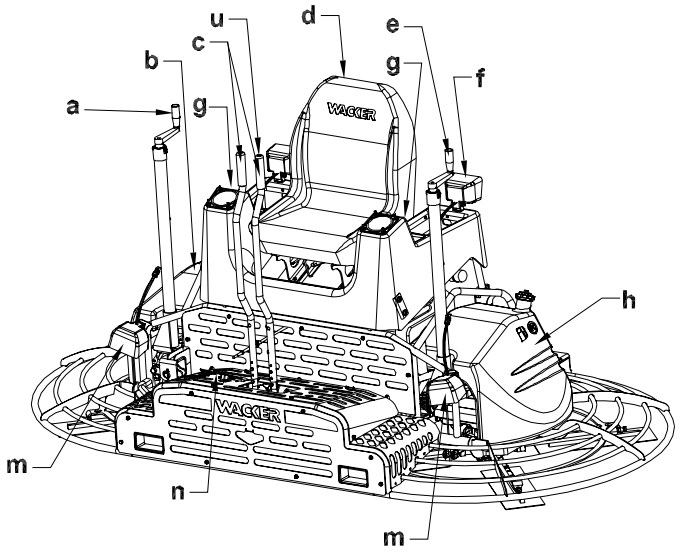
Las alisadoras montables modelo CRT de Wacker son máquinas modernas y de alta producción utilizadas para el acabado del hormigón. Las tasas de producción varían según las habilidades del operario y las condiciones de trabajo. Las alisadoras montables CRT de Wacker, disponibles en dos modelos, están equipadas con cajas de engranajes de alto rendimiento diseñadas para brindar un desempeño excepcional, un mantenimiento reducido y una utilización sin problemas en la mayoría de las condiciones. Cada modelo también incluye un sistema de operario presente y un motor con protección de detención por bajo nivel de aceite.

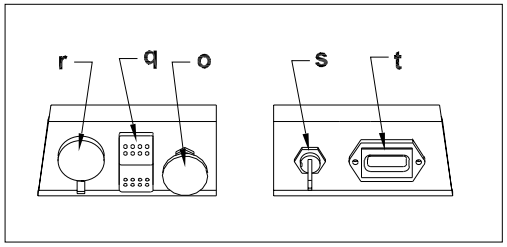
Las alisadoras montables CRT de Wacker son las máquinas técnicamente más avanzadas en el mercado actual. Con un mantenimiento y uso adecuados, la alisadora montable le brindará un rendimiento excepcional.

3.2 Información sobre la operación

La información sobre la operación de la máquina incluida en este manual está resumida. Consulte el Manual de operación para obtener las instrucciones de operación completas. Siempre lea, comprenda y siga los procedimientos en el Manual de operación cuando opere la máquina.

3.3 Características y controles—CRT 36/48 con dirección manual

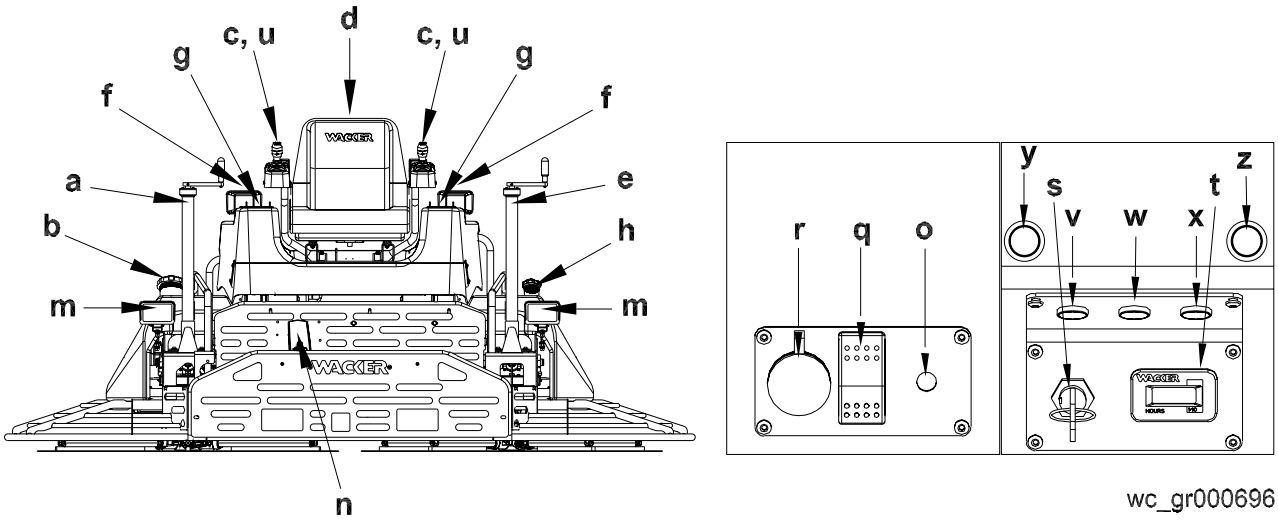




wc_gr000142

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Regulador de inclinación derecho	**m**	Luz de trabajo (una a cada lado)
b	Tanque de agua	**n**	Pedal (acelerador)
c	Brazos de control	**o**	Control de estrangulación del motor
d	Asiento del operario con interruptor de “presencia del operario”	**q**	Interruptor de luces de trabajo
e	Regulador de inclinación izquierdo	**r**	Tomacorriente accesorio de CD
f	Luz de trabajo trasera (una a cada lado)	**s**	Interruptor de llave del motor
g	Panel de control (uno a cada lado)	**t**	Horómetro
h	Tanque de combustible	**u**	Control del atomizador de agua

3.4 Características y controles—CRT 48 con dirección eléctrica



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Regulador de inclinación derecho	**q**	Interruptor de luces de trabajo
b	Tanque de agua	**r**	Tomacorriente accesorio de CD
c	Palanca direccional	**s**	Interruptor de llave del motor
d	Asiento del operario con interruptor de “presencia del operario”	**t**	Horómetro
e	Regulador de inclinación izquierdo	**u**	Control del atomizador de agua
f	Luz de trabajo trasera (una a cada lado)	**v**	Luz indicadora de presión del aceite
g	Panel de control	**w**	Luz indicadora de carga del alternador
h	Tanque de combustible	**x**	Luz indicadora de temperatura del refrigerante
m	Luz de trabajo (una a cada lado)	**y**	Luz indicadora de estado OK (verde)
n	Pedal (acelerador)	**z**	Luz indicadora de estado de error (roja)
o	Control de estrangulación del motor		

3.5 Antes del arranque

Antes de arrancar la alisadora, verifique lo siguiente:

- el nivel de combustible
- el nivel de aceite en el motor
- el estado del filtro de aire
- el estado de los brazos y las paletas de la alisadora

Engrase los brazos de la alisadora a diario.

3.6 Arranque

Antes de poner en marcha la máquina, el operario debe estar al tanto de la ubicación y función de todos los controles.

3.6.1 Presione el pedal del acelerador, gire el interruptor de llave **(s)** del motor y sosténgalo hasta que arranque el motor.

Nota: *si el motor está frío, tire completamente la perilla del control de estrangulación hacia afuera*.

PRECAUCIÓN: al arrancar el motor durante más de 5 segundos se puede producir un daño en el arrancador. Si el motor no arranca, suelte el interruptor de llave y espere 10 segundos antes de operar el arrancador nuevamente.

Nota: *el motor posee un interruptor de alerta de aceite diseñado para detener el motor automáticamente si el nivel del aceite desciende demasiado. Si el motor no arranca o bien se detiene durante la operación, revise el nivel de aceite del motor.*

3.6.2 Deje que el motor se caliente antes de operar la alisadora.

3.7 Detención

Para detener el movimiento de la alisadora, coloque la o las palancas direccionales o las palancas de control a su posición neutral y libere la presión en el pedal del acelerador.

Para detener el motor, gire el interruptor de llave a “O” (apagado).

4. Mantenimiento

4.1 Programa de mantenimiento periódico—CRT 36

En la tabla que aparece a continuación se indica el mantenimiento básico de la alisadora y del motor. En el Manual de operación del fabricante del motor encontrará información adicional sobre el mantenimiento del mismo. La máquina viene con el Manual de operación del motor. Para dar servicio al motor, incline el asiento hacia adelante.

	Diaria-mente	Cada 20 horas	Cada 50 horas	Cada 100 horas	Cada 200 horas	Cada 300 horas
Engrase los brazos de la alisadora.	•					
Verifique el nivel de combustible.	•					
Verifique el nivel de aceite del motor.[1]	•					
Revise el filtro de aire. Haga los cambios necesarios.	•					
Verifique y ajuste las piezas metálicas externas.	•					
Lave a presión todas las superficies para eliminar restos de hormigón.[2]	•					
Verifique el nivel de aceite en las cajas de engranajes.		•				
Engrase los encajes de los reguladores de inclinación, el sistema impulsor y las cajas de engranajes.		•				
Engrase el varillaje de control.[3]		•				
Verifique si la correa de transmisión está desgastada.			•			
Cambie el aceite del motor.[4]				•		
Verifique el filtro de combustible.				•		
Limpie y verifique la bujía.					•	
Cambie el filtro de aceite.					•	
Cambie la bujía.						•
Cambie el filtro de combustible.						•
Cambie la válvula de desahoga de presión de la caja de engranajes.						•
Cambie el aceite en las cajas de engranajes.						•

[1] Revise el aceite del motor dos veces al día (cada 4 horas).
[2] Lave a presión inmediatamente después del uso.
[3] Sólo modelos de dirección manual.
[4] Cambie el aceite del motor tras las primeras 20 horas de operación.

4.2 Programa de mantenimiento periódico—CRT 48

En la tabla que aparece a continuación se indica el mantenimiento básico de la alisadora y del motor. En el Manual de operación del fabricante del motor encontrará información adicional sobre el mantenimiento del mismo. La máquina viene con el Manual de operación del motor. Para dar servicio al motor, incline el asiento hacia adelante.

	Diaria-mente	Cada 20 horas	Cada 50 horas	Cada 100 horas	Cada 200 horas	Cada 300 horas
Engrase los brazos de la alisadora.	•					
Verifique el nivel de combustible.	•					
Verifique el nivel de aceite del motor.[1]	•					
Revise el filtro de aire. Haga los cambios necesarios.	•					
Verifique y ajuste las piezas metálicas externas.	•					
Lave a presión todas las superficies para eliminar restos de hormigón.[2]	•					
Verifique el nivel del refrigerante.	•					
Verifique el nivel de aceite en las cajas de engranajes.		•				
Engrase el accesorio del eje de entrada de la caja de engranajes.		•				
Engrase el varillaje de control.[3]		•				
Verifique si la correa de transmisión está desgastada.			•			
Cambie el aceite del motor.[4]				•		
Verifique el filtro de combustible.				•		
Limpie y verifique la bujía.					•	
Cambie el filtro de aceite.					•	
Verifique la correa del ventilador.					•	
Cambie la bujía.						•
Cambie el filtro de combustible.						•
Cambie la válvula de desahoga de presión de la caja de engranajes.						•
Cambie el aceite en las cajas de engranajes.						•
Cambie el refrigerante.						•

1 Revise el aceite del motor dos veces al día (cada 4 horas).
2 Lave a presión inmediatamente después del uso.
3 Sólo modelos de dirección manual.
4 Cambie el aceite del motor tras las primeras 20 horas de operación.

4.3 Cajas de engranajes de la alisadora

Ver gráfico: wc_gr000156

Verifique que las cajas de engranajes tengan el nivel correcto de aceite cada 20 horas de operación. Cambie el aceite de la caja de engranajes cada 300 horas.

Para verificar el nivel del aceite:

Cada caja de engranajes CRT está equipada con dos tapones de llenado de aceite. Retire un tapón de llenado de aceite de la caja de engranajes **(b)**. Si el nivel está por debajo de las roscas del orificio del tapón de llenado de aceite, agregue aceite sintético de engranajes a través de la abertura. NO lo llene en exceso. Limpie y seque las roscas en la caja de engranajes y el tapón de llenado de aceite, aplique Loctite 545 o equivalente a las roscas del tapón de llenado de aceite, vuelva a colocar el tapón de llenado de aceite y ajústelo a 12–15 pies lbs. (16–20Nm).

PRECAUCIÓN: NO mezcle tipos de aceite de engranajes. **NO** llene en exceso la caja de engranajes con aceite. Si se mezclan aceites o si se llena en exceso la caja de engranajes, podrían provocarse daños a la caja de engranajes. Consulte los *Datos técnicos* para ver la cantidad y el tipo de aceite.

Para cambiar el aceite de la caja de engranajes:

4.3.1 Coloque un recipiente de capacidad suficiente (aproximadamente 1 galón [3,8 litros]) debajo de cada caja de engranajes.

4.3.2 Retire el tapón de drenaje de aceite de la caja de engranajes **(c)** y permita que se drene el aceite. Podrá ser necesario retirar el o los tapones de llenado de aceite de la caja de engranajes para facilitar el drenaje. Luego de que se haya drenado la mayor parte del aceite, incline la parte posterior de la alisadora hacia arriba para permitir que se drene el aceite restante.

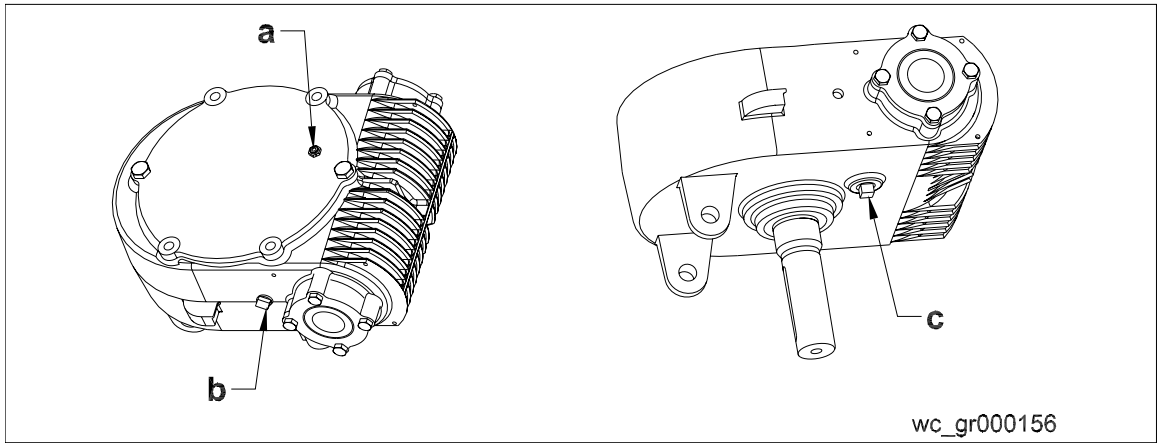
4.3.3 Luego de que se haya drenado todo el aceite, limpie y seque las roscas en la caja de engranajes y el tapón de drenaje de aceite, aplique Loctite 545 o equivalente a las roscas del tapón de drenaje de aceite y vuelva a colocar el tapón de drenaje de aceite de la caja de engranajes.

Nota: *deseche el aceite de engranajes usado según las regulaciones de protección ambiental.*

4.3.4 Con la alisadora nivelada, llene la caja de engranajes con aproximadamente 62 onzas (1,83 litros) de aceite sintético de engranajes a través del tapón de llenado de aceite, según lo descrito arriba.

4.3.5 Limpie y seque las roscas en la caja de engranajes y el tapón de llenado de aceite, aplique Loctite 545 o equivalente a las roscas del tapón de llenado de aceite, vuelva a colocar el o los tapones de llenado de aceite y ajuste todos los tapones a 12–15 pies lbs. (16–20Nm).

Cada caja de engranajes posee una válvula de desahoga de presión **(a)** que puede obstruirse con el tiempo y deberá cambiarse cada 300 horas. En caso de no cambiar la válvula, podrían producirse pérdidas de aceite de los empaques del eje de la caja de engranajes.

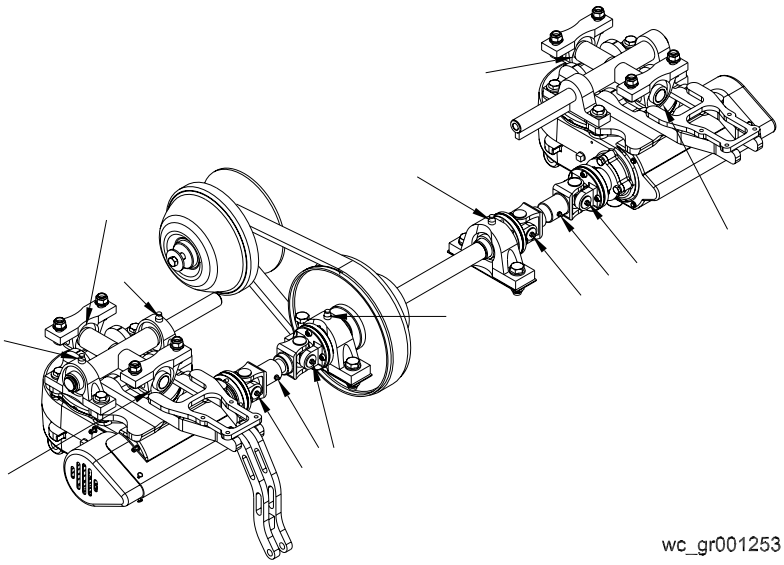


4.4 Lubricación

Ver gráfico: wc_gr001253

El sistema impulsor, la caja de engranajes y los reguladores de inclinación están equipados con varias graseras. Engrase estas graseras una vez por semana o cada 20 horas, para evitar el desgaste.

Aplique dos pequeñas cantidades de grasa multiuso a cada grasera.



4.5 Cambio de las posiciones de las paletas

Ver gráfico: wc_gr000255

Para cambiar la posición de las paletas de la posición de no superposición **(f)** a la posición de superposición **(g)**:

4.5.1 Coloque la alisadora sobre una superficie plana y nivelada.

4.5.2 Retire los tornillos **(a)** que sostienen la paleta al brazo de la alisadora.

4.5.3 CRT 48 únicamente - Retire el tapón plástico del orificio para tornillo descentrado **(b)** y colóquelo en el orificio para tornillo **(c)** a fin de evitar que se llene de hormigón.

4.5.4 Levante un poco la alisadora para retirar el peso de las paletas. Utilice un elevador de horquilla o gatos rodantes.

4.5.5 Deslice las paletas para alinearlas con los orificios para tornillo **(d)**.

PRECAUCIÓN

¡Las paletas de la alisadora pueden ser filosas! ¡Utilice protección adecuada para evitar cortarse la piel o las prendas!

4.5.6 Descienda la alisadora de modo que los brazos se apoyen contra las paletas de manera segura.

4.5.7 Asegure los tornillos en los orificios **(d)**. Engrase las roscas de los tornillos antes de la instalación. Así evitará que el hormigón cemente los tornillos y facilitará la extracción de las paletas en el futuro.

Nota: *no opere la alisadora a menos que todas las paletas estén en la posición de superposición o no superposición.*

Para mover la posición de las paletas de superposición a no superposición, invierta el proceso.

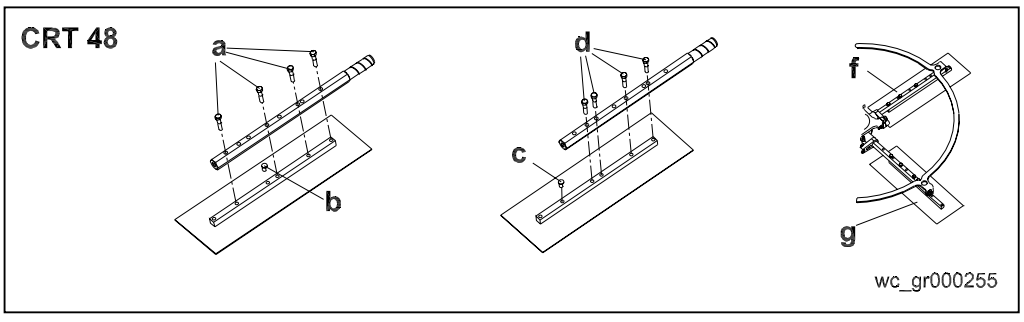
Procedimiento de ajuste de los brazos de las paletas

Para eliminar la rotación excéntrica:

4.5.1 Coloque las paletas en posición plana.

4.5.2 Ajuste la contratuerca ubicada en la parte inferior de cada cable de inclinación. El juego máximo del cable no debe superar las 0,125 pulgadas (3,18mm) o el ancho del cable.

4.5.3 Configure el espacio en todas las uniones ajustables a 0,180 pulgadas (4,58mm).



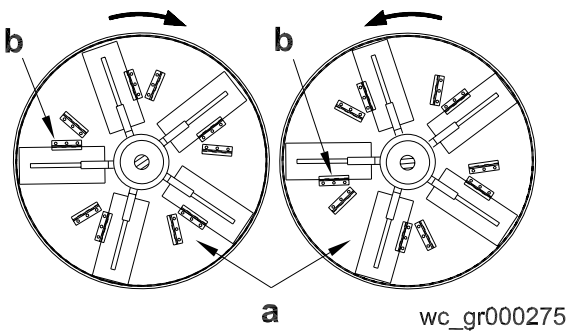
4.6 Montaje de bandejas flotantes

Ver gráfico: wc_gr000275 y wc_gr000151

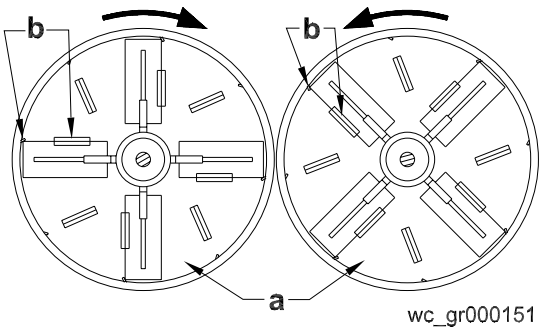
Ciertas aplicaciones pueden requerir el uso de bandejas flotantes. Las bandejas flotantes opcionales **(a)** están disponibles y se utilizan con las máquinas sólo en la configuración de no superposición.

Para montar las bandejas flotantes:

Levante la alisadora del piso **con el motor apagado** y coloque la bandeja contra las paletas. Gire la bandeja hacia la derecha o la izquierda para enganchar los sujetadores angulares **(b)** como se muestra. Recuerde, las paletas del lado derecho de la alisadora giran en sentido contrario a las agujas del reloj; las paletas del lado izquierdo giran en sentido a las agujas del reloj.



wc_gr000275



wc_gr000151

4.7 Transporte de las alisadoras

Ver gráfico: wc_gr000697

Para levantar la alisadora con un elevador de horquilla:

Se proporcionan receptáculos para elevadores de horquilla **(a)** tanto en la parte delantera como en la parte trasera de la máquina. Con cuidado, deslice las horquillas del elevador de horquilla en cualquiera de los juegos de receptáculos para elevadores de horquilla.

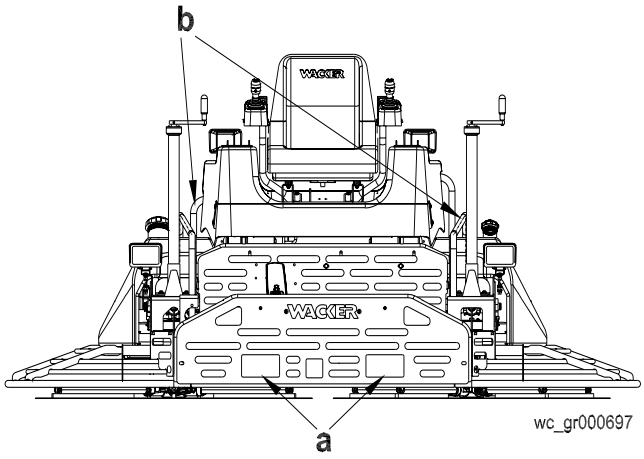
Para elevar la alisadora:

Coloque una eslinga o cadenas por las barras de elevación **(b)** a cada lado del pedestal del asiento.

PRECAUCIÓN: asegúrese de que el dispositivo de elevación tenga la suficiente capacidad de carga para levantar la máquina de manera segura. Consulte la sección *Datos técnicos.*

ADVERTENCIA

NO levante la alisadora de los anillos de protección ni ninguna pieza de la alisadora que no sea el accesorio de elevación, ya que el componente podría fallar, lo que haría que la alisadora cayera y, posiblemente, dañara a las personas cercanas.



4.8 Bujía—CRT 36

Limpie o cambie la bujía según sea necesario para asegurar una operación adecuada. Consulte el Manual del propietario del motor.

Bujía recomendada: Champion RC12YC

ADVERTENCIA El silenciador y el cilindro del motor alcanzan altas temperaturas durante la operación y permanecen calientes durante un tiempo luego de la detención del motor. Permita que el motor se enfríe antes de retirar la bujía.

4.8.1 Retire la bujía e inspecciónela.

4.8.2 Cambie la bujía si el aislador está agrietado o descascarado. Limpie los electrodos de la bujía con un cepillo de alambre.

4.8.3 Configure el entrehierro en 0,030 pulgadas (0,76mm).

4.8.4 Ajuste bien la bujía.

PRECAUCIÓN: una bujía suelta puede alcanzar altas temperaturas y ocasionar daños al motor.

4.9 Bujía—CRT 48

Limpie o cambie la bujía según sea necesario para asegurar una operación adecuada. Consulte el Manual del propietario del motor.

Bujía recomendada: NGK ZGR5A, DENSO J16CR-U

ADVERTENCIA

El silenciador y el cilindro del motor alcanzan altas temperaturas durante la operación y permanecen calientes durante un tiempo luego de la detención del motor. Permita que el motor se enfríe antes de retirar la bujía.

4.9.1 Retire la bujía e inspecciónela.

4.9.2 Cambie la bujía si el aislador está agrietado o descascarado. Limpie los electrodos de la bujía con un cepillo de alambre.

4.9.3 Configure el entrehierro en 0,028 pulgadas (0,70mm).

4.9.4 Ajuste bien la bujía.

PRECAUCIÓN: una bujía suelta puede alcanzar altas temperaturas y ocasionar daños al motor.

4.10 Filtro de aire—CRT 36

Ver gráfico: wc_gr000154

El motor está equipado con un filtro de aire compuesto de dos elementos. Dé servicio de mantenimiento frecuente al filtro de aire para evitar problemas con el carburador.

PRECAUCIÓN: NUNCA arranque el motor sin el filtro de aire. Se podrían ocasionar graves daños al motor.

ADVERTENCIA

NUNCA utilice gasolina ni otros tipos de solventes de baja temperatura de ignición para limpiar el filtro de aire. Se podría generar incendio o explosión.

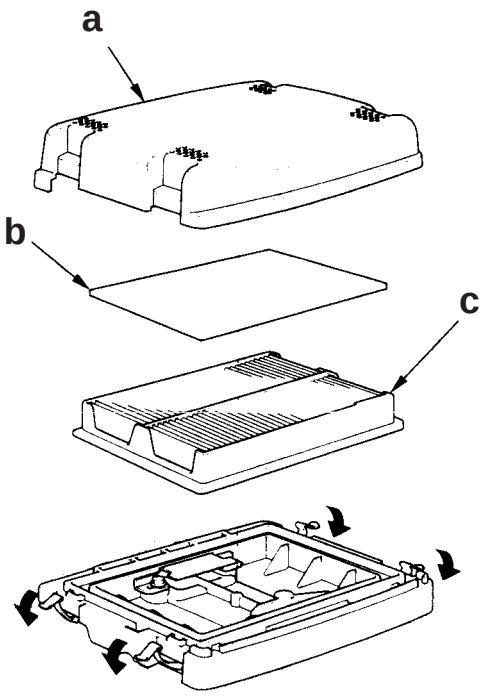
Para dar servicio de mantenimiento:

4.10.1 Retire la tapa del filtro de aire **(a)**. Retire ambos elementos **(b, c)** e inspeccione si tienen agujeros o desgarros. Cambie los elementos dañados.

4.10.2 Lave el elemento de goma espuma **(b)** en una solución de detergente suave y agua tibia. Enjuáguelo bien en agua limpia. Deje que el elemento se seque por completo.

No coloque aceite en el elemento de goma espuma.

4.10.3 Golpee suavemente el elemento de papel **(c)** para quitar el exceso de suciedad. Cambie el elemento de papel si tiene un aspecto muy sucio.



wc_gr000154

4.11 Filtro de aire—CRT 48

Ver gráfico: wc_gr000216

Para dar servicio de mantenimiento:

4.11.1 Desenganche las abrazaderas **(d)** y retire la tapa **(c)**.

4.11.2 Retire el cartucho **(b)** del cuerpo del filtro de aire **(a)**.

Limpie el cartucho al golpearlo suavemente. (Cambie el cartucho si está muy sucio o dañado).

4.11.3 Con cuidado, limpie la tapa del filtro de aire **(c)**.

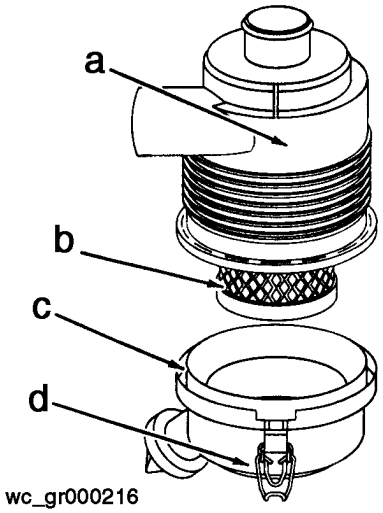
ADVERTENCIA

NUNCA utilice gasolina ni otros tipos de solventes de baja temperatura de ignición para limpiar el filtro de aire. Se podría generar incendio o explosión.

4.11.4 Instale el cartucho en el cuerpo.

4.11.5 Instale la tapa y enganche las abrazaderas.

PRECAUCIÓN: NUNCA arranque el motor sin el filtro de aire. Se podrían ocasionar graves daños al motor.



wc_gr000216

4.12 Aceite del motor—CRT 36

Ver gráfico: wc_gr000155

Drene el aceite cuando el motor aún esté tibio.

4.12.1 Retire la tapa de llenado de aceite **(a)** y el tapón de drenaje **(b)** para drenar el aceite.

Nota: *a fin de proteger el medio ambiente, coloque una hoja de plástico y un contenedor bajo la máquina para recoger el líquido que se derrame. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental.*

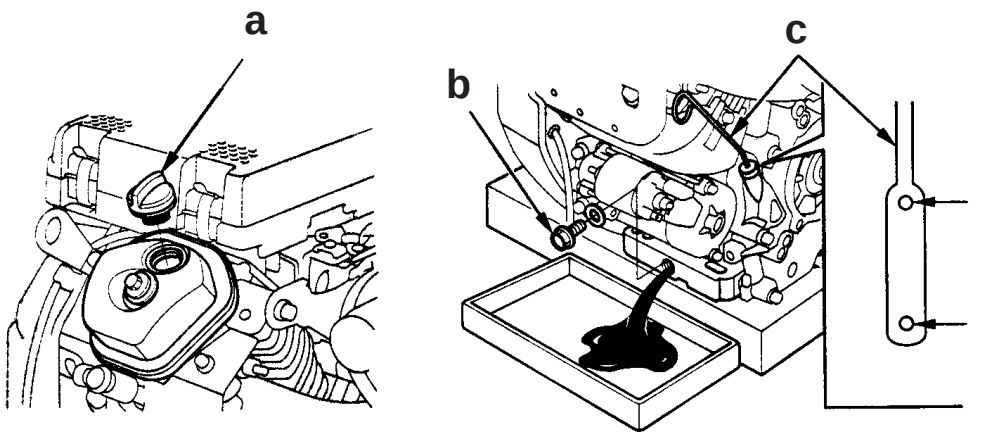
4.12.2 Instale el tapón de drenaje y ajústelo.

4.12.3 Llene el cárter del motor con el aceite recomendado hasta la marca del límite superior en el indicador del nivel de aceite **(c)**.

Capacidad de aceite: 1,25 cuartos (1,18 l).

4.12.4 Instale la tapa de llenado de aceite y el indicador del nivel de aceite de manera segura.

4.12.5 Para cambiar el filtro de aceite, retire el filtro de aceite instalado luego de haber drenado el aceite. Aplique una capa fina de aceite a la junta de caucho del filtro de aceite de repuesto. Enrosque el filtro hasta que haga contacto con el adaptador de filtro y luego gírelo una vuelta adicional de 7/8 pulgadas (22,24mm). Llénelo con aceite, tal como se describió arriba.



wc_gr000155

4.13 Aceite del motor—CRT 48

Ver gráfico: wc_gr000217

Drene el aceite cuando el motor aún esté tibio.

4.13.1 Retire la tapa de llenado de aceite **(a)** y el tapón de drenaje **(b)** para drenar el aceite.

Nota: *a fin de proteger el medio ambiente, coloque una hoja de plástico y un contenedor bajo la máquina para recoger el líquido que se derrame. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental.*

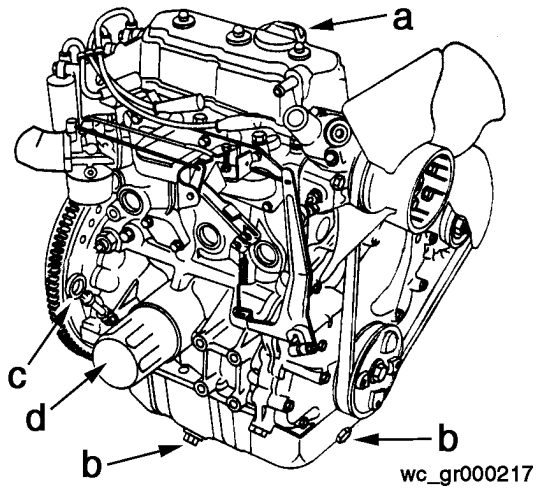
4.13.2 Instale el tapón de drenaje y ajústelo a 25,5 pies lbs. (34,6Nm).

4.13.3 Llene el cárter del motor con el aceite recomendado hasta que el nivel esté entre “L” y “F” en el indicador del nivel de aceite **(c)**.

Capacidad de aceite: 3,2 cuartos (3 l).

4.13.4 Instale la tapa de llenado de aceite.

4.13.5 Para cambiar el filtro de aceite **(d)**, retire el filtro de aceite instalado luego de haber drenado el aceite. Aplique una capa fina de aceite a la junta de caucho del filtro de aceite de repuesto. Enrosque el filtro hasta que haga contacto con el adaptador de filtro y luego gírelo ½ vuelta adicional. Llénelo con aceite, tal como se describió arriba.



4.14 Localización básica de problemas

Problemas	Razón	Solución
El motor no arranca.	El interruptor de presencia del operario no está activado.	Siéntese en el asiento del operario.
	La función de apagado por alerta de aceite está activada.	Agregue aceite al motor.
	Problema del motor.	La función de apagado por alerta de aceite está activada.
La máquina está desequilibrada; se balancea de manera excesiva.	El operario está girando en exceso.	El movimiento de cada caja de engranajes es controlado por “paradas” para proporcionar la relación correcta del movimiento de los brazos de control con el movimiento de la máquina. Una presión excesiva en los brazos de control en cualquier dirección no incrementará el tiempo de reacción y puede dañar los controles de dirección y hacer que la máquina se balancee.
	El o los brazos de la alisadora están doblados.	Cambie el o los brazos de la alisadora.
	La o las paletas de la alisadora están dobladas.	Cambie la o las paletas de la alisadora.
	El o los ejes principales están doblados debido a caída de la máquina.	Cambie el o los ejes principales.
La máquina no se mueve.	La correa de transmisión está rota.	Cambie la correa de transmisión.
	Hay vacío entre la parte inferior de las paletas y la superficie de hormigón.	Cambie la inclinación en las paletas para romper la succión.
	Llave rota en el eje principal.	Cambie la llave dañada.

Problemas	Razón	Solución
La máquina no responde correctamente al movimiento de las palancas de control.	Llave rota.	Verifique todas las llaves en el sistema impulsor.
	Hay un conector eléctrico suelto en un actuador o una palanca direccional.	Verifique todas las conexiones.
	Falla del panel de control electrónico.	Cambie el panel de control electrónico.
La alisadora hace mucho ruido.	Las paletas de la alisadora se han desalineado y están haciendo contacto entre sí durante la rotación.	Cambie las paletas dañadas. Alinee las paletas de modo que un juego represente un (+) y el otro una (x) cuando se las mira desde arriba.
	Llave rota.	Verifique todas las llaves en el sistema impulsor.
	El embrague está suelto.	Ajuste el embrague.

5. Grupo de engranajes conductores

5.1 Cambio de la correa

Ver gráfico: wc_gr003419

5.1.1 Coloque la alisadora en una superficie plana y nivelada, con las paletas sin inclinación.

5.1.2 Desconecte la batería.

5.1.3 Retire el protector de la correa de la siguiente manera:

Para los motores Honda:

- Retire los pernos que sujetan el protector de la correa en su lugar y retírelo.

Para los motores Vanguard:

- Retire los dos pernos que sujetan la base del filtro de aire al protector de la correa y retire el filtro de aire.
- Deslice el conjunto de cables de las dos guías del conjunto de cables.
- Retire los pernos que aseguran el protector de la correa al motor y retire el protector de la correa.

5.1.4 Retire los pernos **(d)**, las arandelas **(e)** y las tuercas **(f)** que aseguran cada brida de rodamiento **(c)** a la máquina.

5.1.5 Para CRT 48: en el lado más cercano a la polea del embrague, retire los pernos **(b)** y las laminillas (si están incluidas) que sostienen la parte interna de la junta universal a la brida del eje motor **(a)**.
Para CRT 36: retire los pernos **(b)** y las laminillas (si están incluidas) que sostienen cada junta universal interna a la o las bridas del eje motor **(a)**.

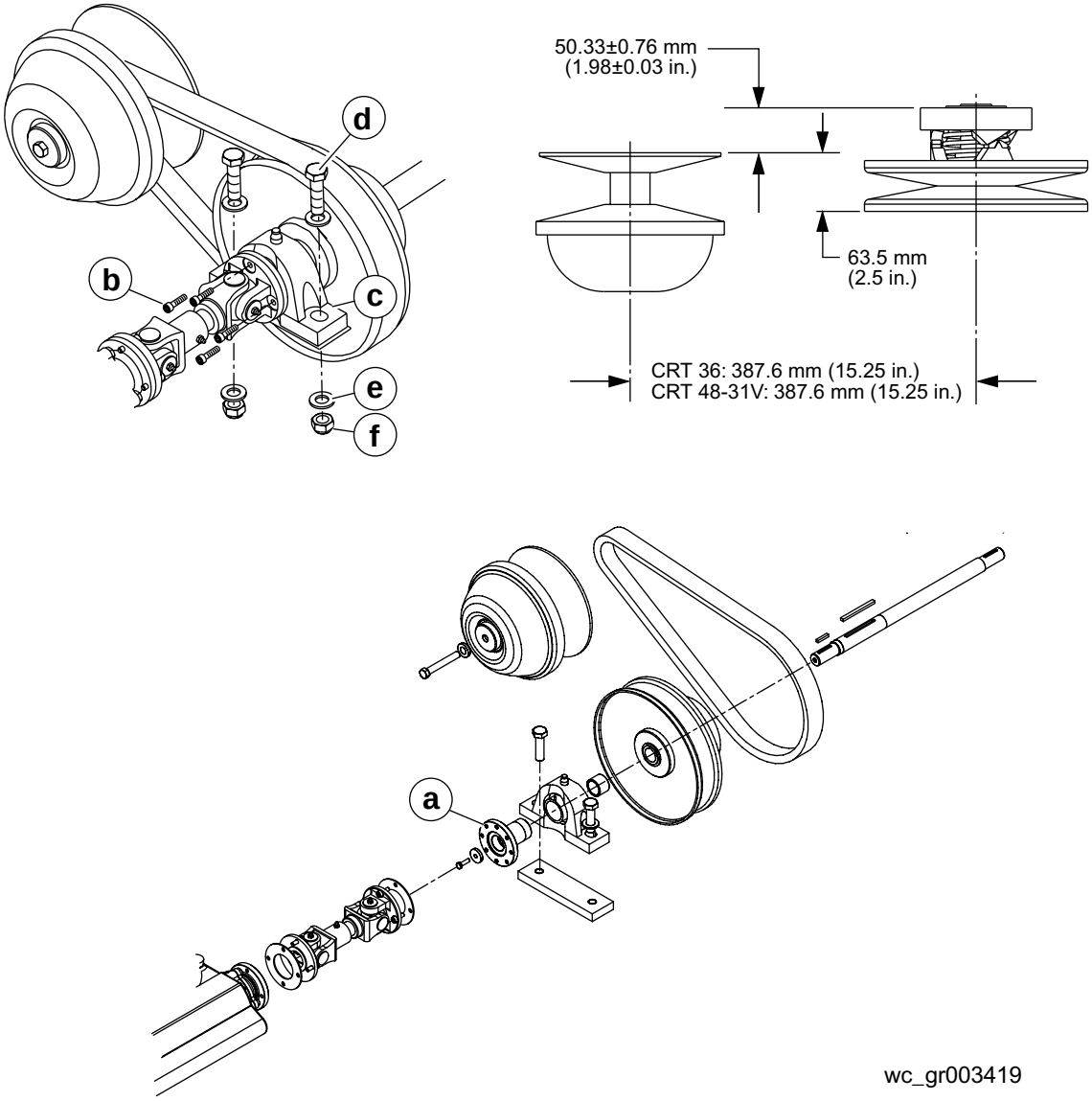
5.1.6 Levante la polea, el eje y las bridas de rodamiento lo suficiente como para que la correa pueda quitarse de los componentes; una vez en posición, deslice la correa de la polea y retírela de la máquina.

5.1.7 Instale una nueva correa de la misma manera.

5.1.8 Alinee la polea con el embrague de modo que las distancias centrales y excéntricas coincidan con los valores indicados.

5.1.9 Asegure las bridas de rodamiento **(c)** a la máquina con pernos **(d)**, arandelas **(e)** y tuercas **(f)**. Ajuste los pernos a 99 pies lbs. (134Nm).

5.1.10 Asegure las juntas universales a las bridas del eje **(a)** con pernos **(b)**. Ajuste los pernos a 10 pies lbs. (13Nm).


d
b
c
e
f
50.33±0.76 mm
(1.98±0.03 in.)
63.5 mm
(2.5 in.)
CRT 36: 387.6 mm (15.25 in.)
CRT 48-31V: 387.6 mm (15.25 in.)
a
wc_gr003419

5.2 Desmontaje y reconstrucción de la transmisión

Ver gráfico: wc_gr001580

Desmontaje:

5.2.1 Retire la correa de transmisión. También retire el eje motor, la polea y las bridas de rodamiento como un conjunto. Consulte la sección *Cambio de la correa.*

5.2.2 Retire los tornillos **(a)** del extremo externo de ambas juntas universales **(c)** y tire las juntas universales de las cajas de engranajes.

5.2.3 Retire el perno central **(i)** y la arandela **(k)** de ambas bridas del eje **(l)**. Con un extractor, retire las bridas de rodamiento **(g)** (incluidas las bridas del eje) del eje motor. También retire las llaves **(j)**.

5.2.4 Retire los tornillos de presión de las bridas de rodamiento.

5.2.5 Con una prensa, retire las bridas del eje **(l)** de las bridas de rodamiento **(g)**.

5.2.6 Deslice el espaciador pequeño **(p)**, la polea **(n)** y el espaciador grande **(o)** fuera del eje motor. Retire la llave **(m)**.

Montaje:

5.2.7 Aplique un compuesto anti-agarrotamiento en las áreas de montaje del eje motor **(p)**.

5.2.8 Instale la llave **(m)** y deslice el espaciador **(o)** y la polea **(n)** en el eje motor.

5.2.9 Presione las bridas del eje **(l)** en las bridas de rodamiento **(g)** y ajuste los tornillos de presión.

5.2.10 Instale las llaves **(j)** en el eje motor. Instale los conjuntos de brida de rodamiento/brida del eje. Aplique Loctite 243 a los pernos centrales **(i)** y vuelva a instalarlos, así como las arandelas **(k)**. Ajuste los pernos centrales a 7 pies lbs. (10Nm).

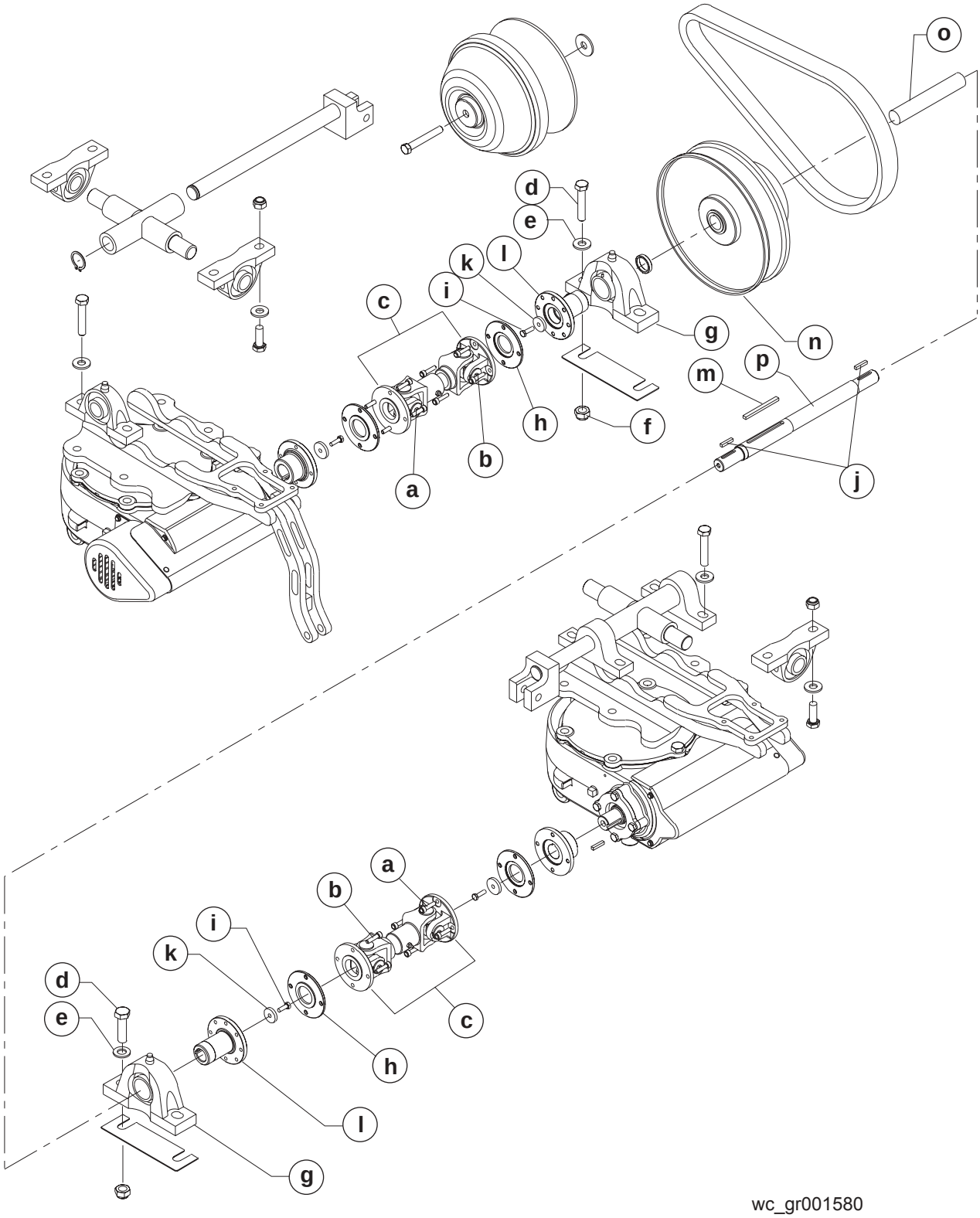
5.2.11 Coloque los extremos internos de las juntas universales y las laminillas **(h)** en las bridas del eje con tornillos **(b)**. Ajuste los tornillos a 7 pies lbs. (10Nm).

5.2.12 Coloque la correa de transmisión alrededor de la polea.

5.2.13 Coloque el eje motor ensamblado en la máquina.

5.2.14 Aplique Loctite 243 o equivalente a los pernos **(d)** y vuelva a instalar cada brida de rodamiento **(g)** con los pernos, las arandelas **(e)** y las tuercas **(f)**. Ajuste los pernos a 99 pies lbs. (135Nm).

5.2.15 Aplique Loctite 243 a los tornillos **(a)** y coloque el extremo externo de cada junta universal **(c)** en las cajas de engranajes. Ajuste los tornillos a 7 pies lbs. (10Nm).



wc_gr001580

6. Crucetas y cajas de engranajes

6.1 Aspectos básicos de la caja de engranajes

Ver gráfico: wc_gr001579

La rotación de las cajas de engranajes difiere según el lado de la alisadora en que está ubicada la caja de engranajes. Cuando se las mira desde la posición del operario, las cajas de engranajes ubicadas en el lado derecho de la alisadora rotan en sentido contrario a las agujas del reloj; las cajas de engranajes en el lado izquierdo de la alisadora rotan en sentido de las agujas del reloj.

Los rotores (“crucetas”), que sostienen a las paletas, requieren una sincronización adecuada de modo de que no interfieran unos con otros durante la operación.

Siempre que se realiza algún trabajo en la transmisión o se retiran las cajas de engranajes, debe verificarse la sincronización de las crucetas.

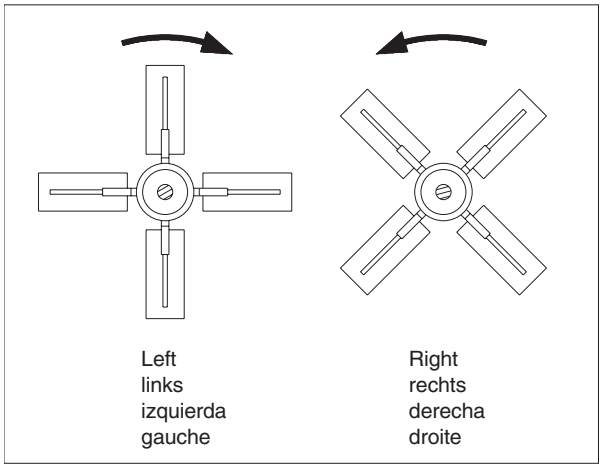
Para sincronizar las crucetas:

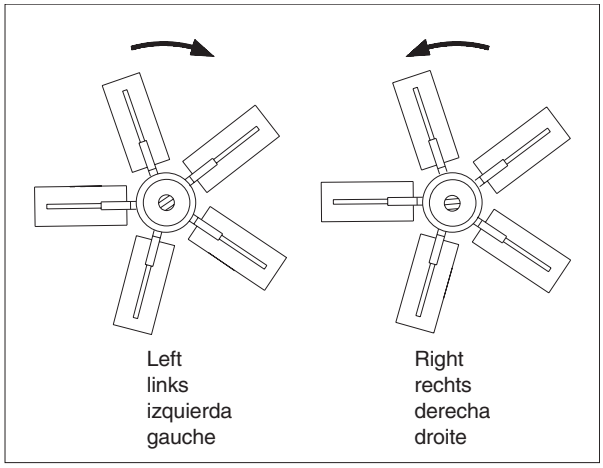
6.1.1 Eleve la alisadora del piso. Utilice las ruedas de los gatos rodantes o coloque la alisadora sobre bloques.

6.1.2 Desconecte una de las juntas universales de una de las cajas de engranajes.

6.1.3 Rote el eje de entrada de la caja de engranajes desconectada hasta que las paletas estén alineadas tal como se muestra.

6.1.4 Vuelva a conectar la junta universal.


Left
links
izquierda
gauche
Right
rechts
derecha
droite


Left
links
izquierda
gauche
Right
rechts
derecha
droite

wc_gr001579

6.2 Extracción e instalación de las cajas de engranajes

Ver gráfico: wc_gr003420 y wc_gr003421

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar la alisadora de 1240 lbs. (562 kg).

6.2.1 Coloque la alisadora sobre una superficie plana y nivelada que sea lo suficientemente grande para la alisadora y sea capaz de soportar el peso de ésta.

6.2.2 Incline las paletas de modo que queden en posición plana.

6.2.3 Desconecte la batería.

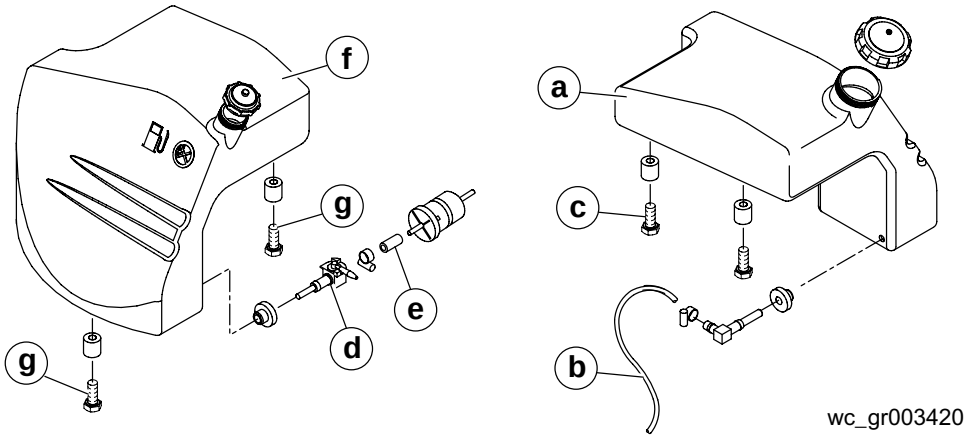
Extracción:

6.2.4 Pasos preliminares para la caja de engranajes del lado derecho:

- Drene el tanque de agua **(a)**.
- Afloje la abrazadera que asegura la línea de agua **(b)** al tanque de agua y retire la línea de agua del tanque de agua.
- Retire los dos pernos **(c)** ubicados debajo del tanque de agua y levante el tanque de agua del chasis.

6.2.5 Pasos preliminares para la caja de engranajes del lado izquierdo:

- Cierre la válvula de combustible **(d)**. Afloje la abrazadera y retire la manguera de combustible **(e)** del tanque de combustible **(f)**. Recoja el combustible que pudiera gotear de la manguera de combustible con un recipiente apropiado.
- Retire los pernos **(g)** (y los espaciadores, si están incluidos) ubicados debajo del tanque de combustible y levante el tanque de combustible del chasis.



wc_gr003420

6.2.6 Retire la tuerca de cada cable de inclinación **(h)** y quite el cable de la horquilla de inclinación.

6.2.7 Retire los tornillos que aseguran el regulador de inclinación completo **(i)** y retírelo.

6.2.8 Desconecte el cableado **(j)** a las luces de trabajo.

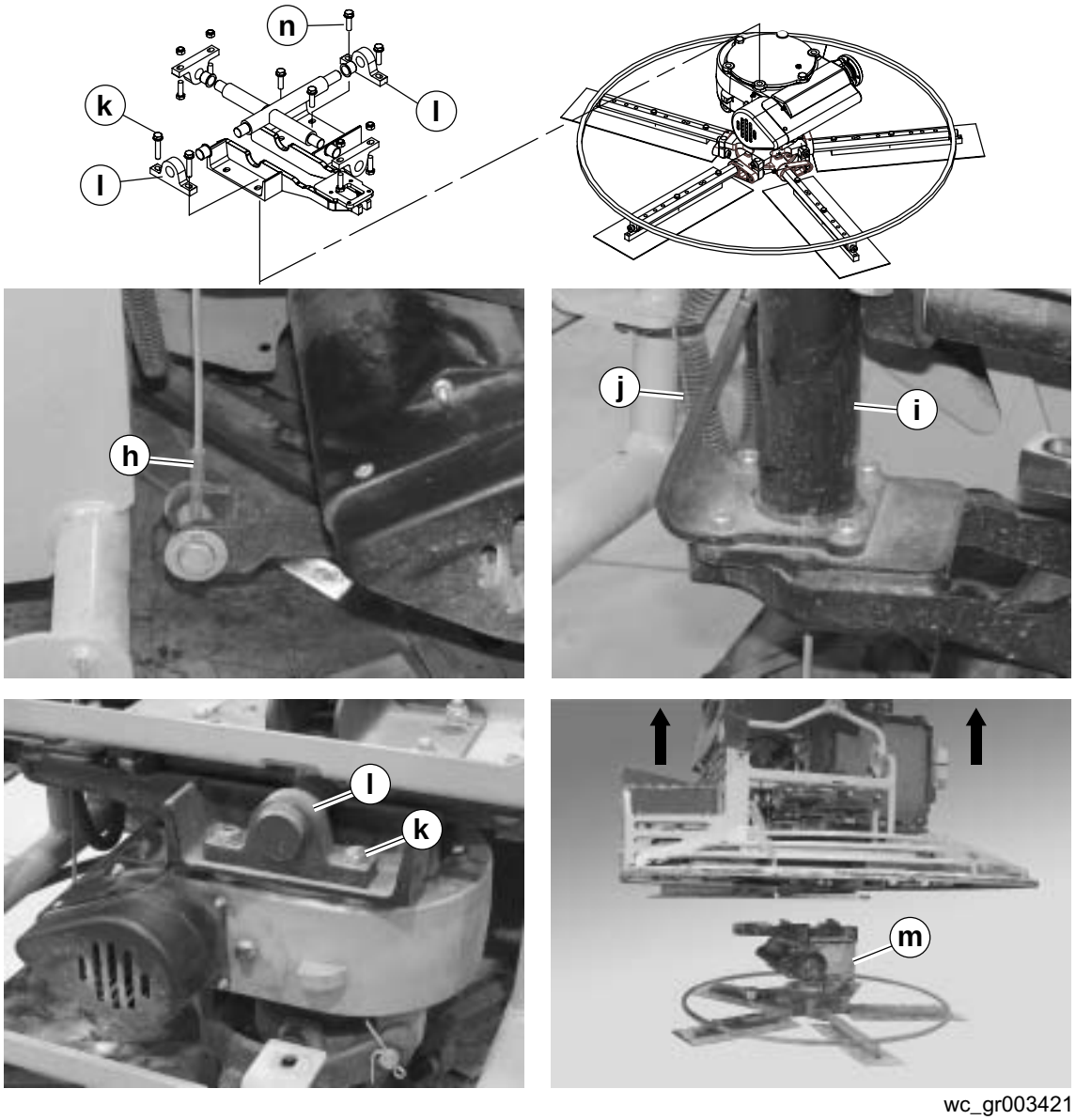
6.2.9 Retire los pernos **(k)** y las arandelas que aseguran las bridas de rodamiento **(l)** en cada caja de engranajes.

6.2.10 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante la alisadora de la o las cajas de engranajes **(m)** lentamente y con cuidado.

ADVERTENCIA

Durante la elevación, la alisadora estará inestable y podría balancearse. Asegúrese de que una persona adicional guíe la alisadora.

6.2.11 Retire las crucetas de las cajas de engranajes. Consulte la sección *Extracción e instalación de las crucetas*.



wc_gr003421

Instalación:

6.2.12 Instale las crucetas en las cajas de engranajes. Consulte la sección *Extracción e instalación de las crucetas*.

6.2.13 Coloque las cajas de engranajes debajo de la alisadora.

6.2.14 Alinee los orificios de pernos con las bridas de rodamiento **(l)**. Asegure las bridas de rodamiento a las cajas de engranajes con pernos **(k)** y arandelas. Ajuste los pernos a 63 pies lbs. (86Nm).

6.2.15 Asegure los reguladores de inclinación completos **(i)** a la máquina.

6.2.16 Asegure los cables de los reguladores de inclinación **(h)** a las horquillas.

6.2.17 Conecte el conjunto de cables de las luces de trabajo.

6.2.18 Para la caja de engranajes del lado derecho:

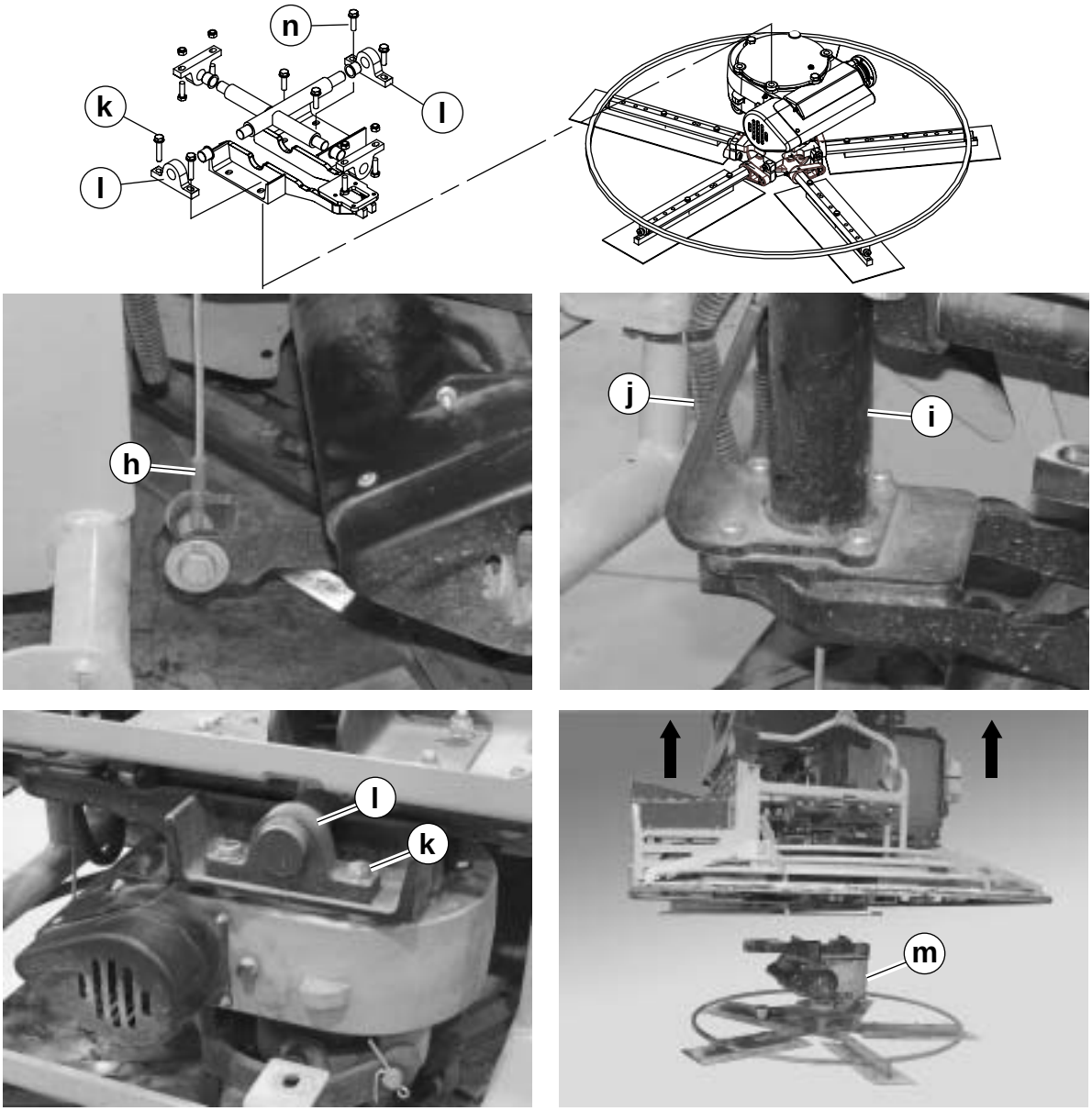
- Coloque el tanque de agua en el chasis y asegúrelo con pernos desde abajo.
- Coloque la línea de agua en el tanque de agua y ajuste la abrazadera.

6.2.19 Para la caja de engranajes del lado izquierdo:

- Coloque el tanque de combustible en el chasis y asegúrelo con pernos desde abajo.
- Deslice la manguera de combustible en la unión y ajuste la abrazadera.

6.2.20 Asegure el grupo de engranajes conductores a la caja de engranajes. Consulte *Desmontaje y reconstrucción de la transmisión.*

6.2.21 Alinee las paletas. Consulte la sección *Aspectos básicos de la caja de engranajes.*



wc_gr003421

6.3 Extracción e instalación de las crucetas

Ver gráfico: wc_gr003422

Extracción:

6.3.1 Retire la o las cajas de engranajes de la máquina. Consulte la sección *Extracción e instalación de las cajas de engranajes*.

6.3.2 Retire los tornillos que aseguran las paletas a los brazos y retire las paletas.

PRECAUCIÓN

Las paletas pueden tener bordes filosos que pueden provocar cortes. Use un par adecuado de guantes al extraer las paletas.

6.3.3 En máquinas con anillos estabilizadores, retire los pernos de tope de los extremos de los brazos y retire los anillos estabilizadores **(a)**.

6.3.4 Retire los pernos de tope **(b)** del cubo levantador completo. No modifique la posición (rote) de las uniones de elevación **(c)** a menos que se realice un reajuste.

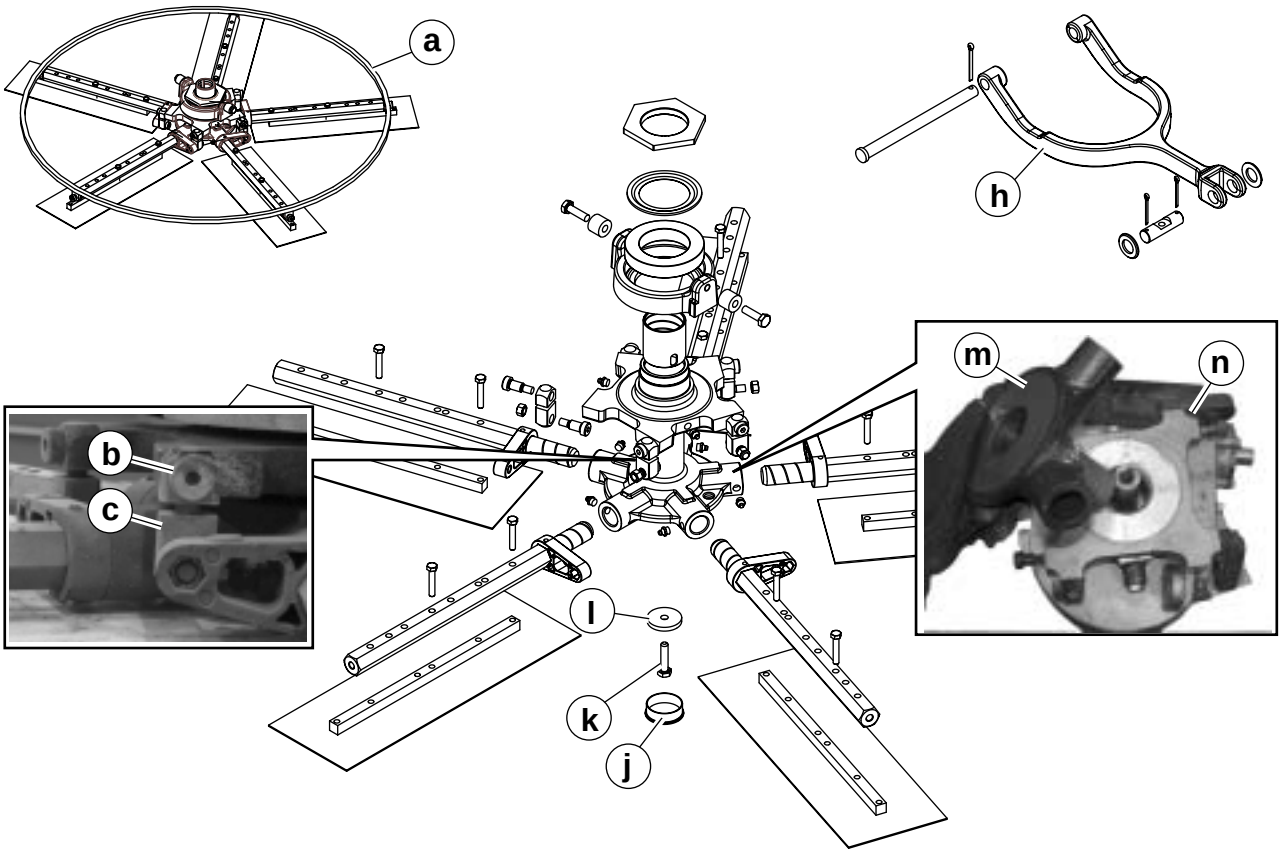
6.3.5 Se utilizan dos estilos de brazos. Un estilo utiliza un perno de bloqueo para retener el brazo a la cruceta. Este estilo se caracteriza por la tuerca hexagonal **(d)** en la que se instala la grasera. Si su alisadora posee este estilo de brazo, retire el perno de bloqueo (con la grasera). En estilos con la grasera únicamente **(e)**, es posible dejarla en su lugar.

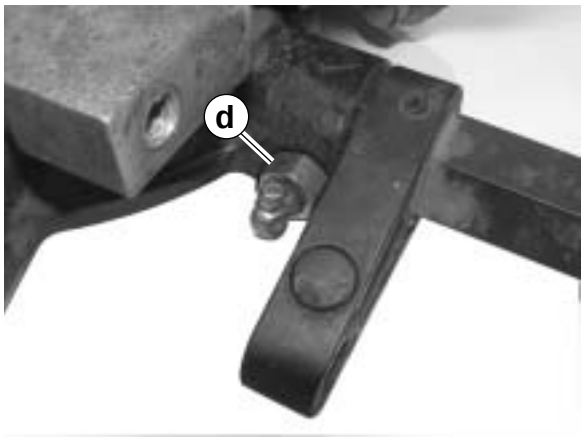
6.3.6 Retire la clavija hendida **(f)**, el pasador de pivote **(g)** y la horquilla para paleta **(h)** de la máquina. Retire los rodillos guía **(i)** de ser necesario.

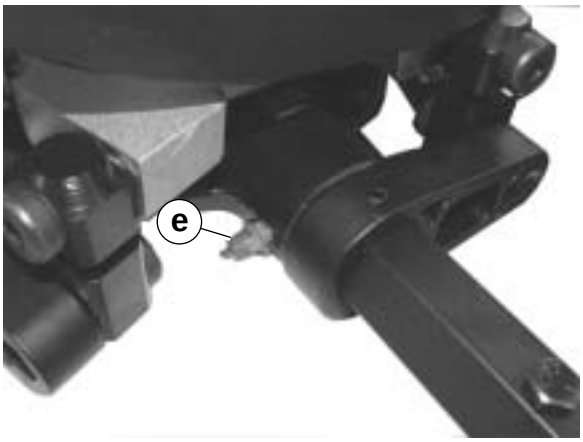
6.3.7 Retire el tapón **(j)** de la cruceta. Retire el perno **(k)** y la arandela **(l)** y retire la cruceta **(m)** de la caja de engranajes.

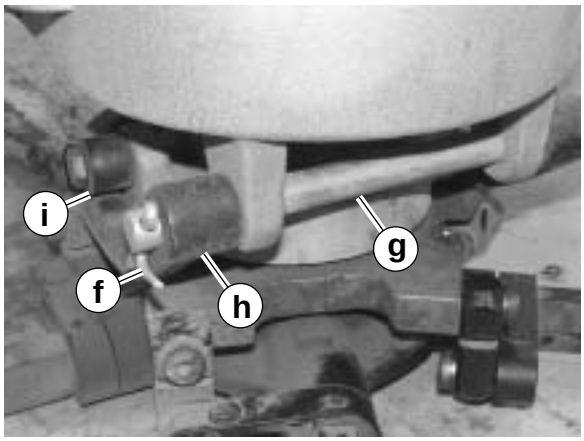
6.3.8 Retire el cubo levantador completo **(n)**.

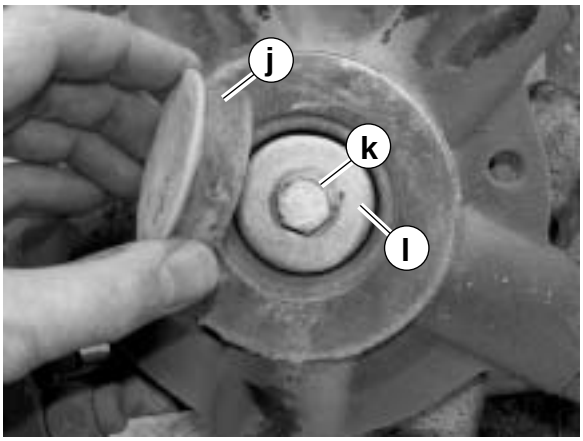
6.3.9 Repita estos pasos para la caja de engranajes opuesta.











wc_gr003422

Instalación:

6.3.10 Coloque el cubo levantador completo **(n)** en la caja de engranajes.

6.3.11 Coloque la cruceta **(m)** en el cubo levantador completo y asegúrela con el perno **(k)** y la arandela **(l)**. Instale el tapón **(j)** en la cruceta.

6.3.12 Instale la horquilla para paleta **(h)** con el pasador de pivote **(g)** y la clavija hendida **(f)**. Instale los rodillos guía **(i)** si se los extrajo. Al instalar los rodillos guía, use Loctite 271 o equivalente en el perno. Ajuste el perno de modo que los rodillos guía estén ajustados, luego afloje el perno lo suficiente como para que los rodillos guía puedan girar.

6.3.13 Instale los brazos en la cruceta.

6.3.14 Asegure las paletas a cada brazo con tres tornillos.

PRECAUCIÓN

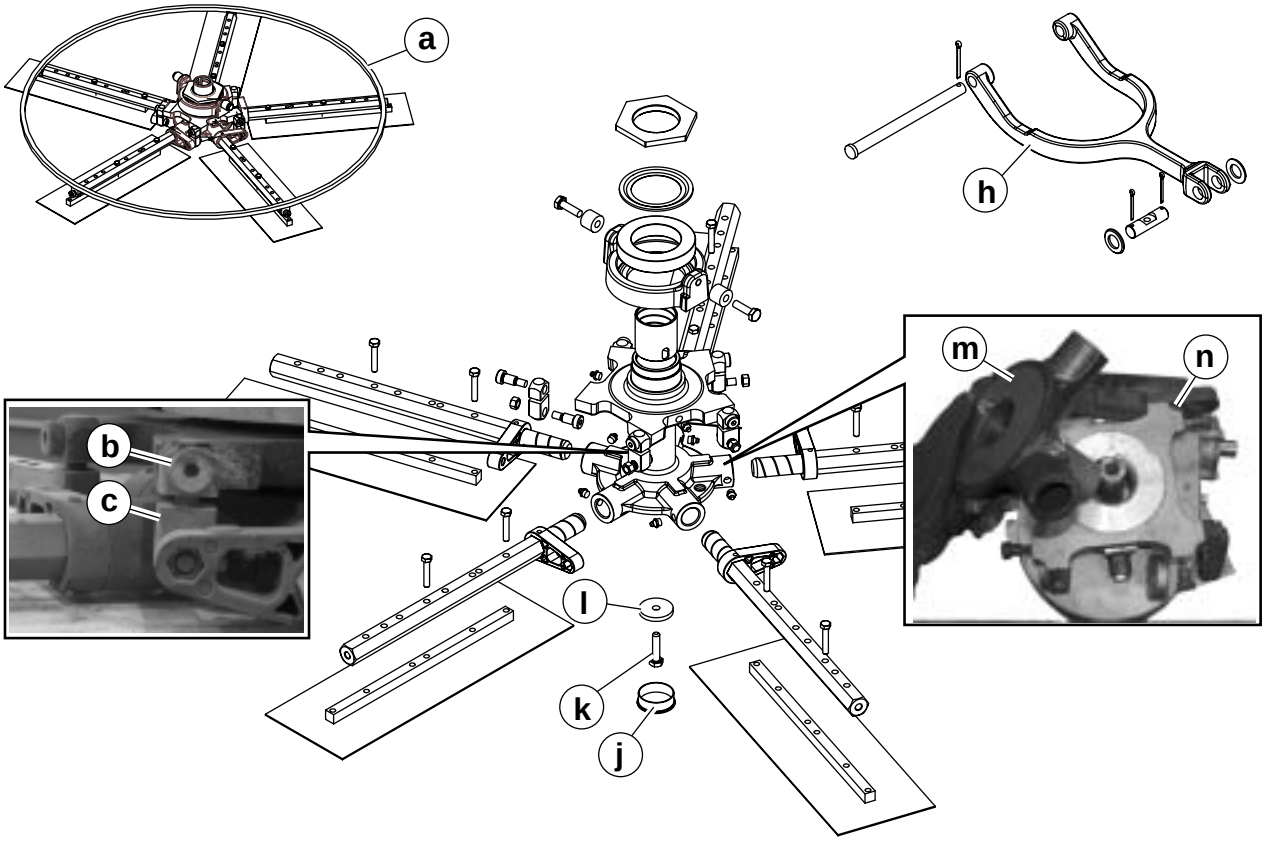
Las paletas pueden tener bordes filosos que pueden provocar cortes. Use un par adecuado de guantes al instalar las paletas.

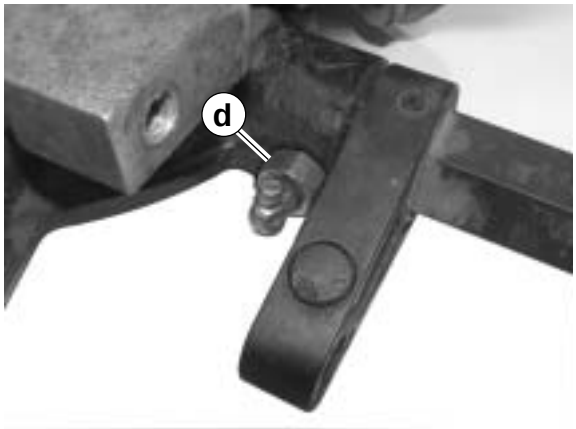
6.3.15 Asegure las uniones de elevación al cubo levantador completo con los pernos de tope **(b)**.

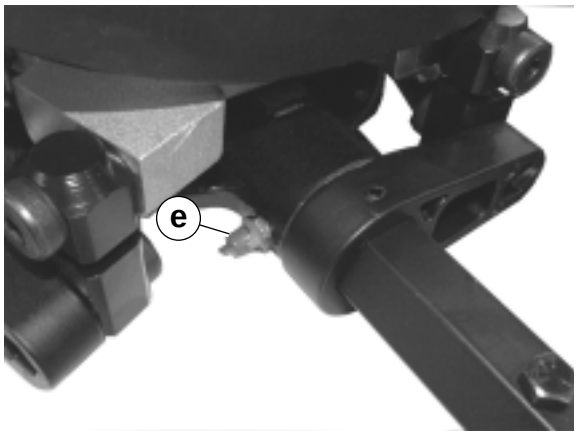
6.3.16 En máquinas con anillos estabilizadores **(a)**, asegure el anillo estabilizador a los brazos con los pernos de tope.

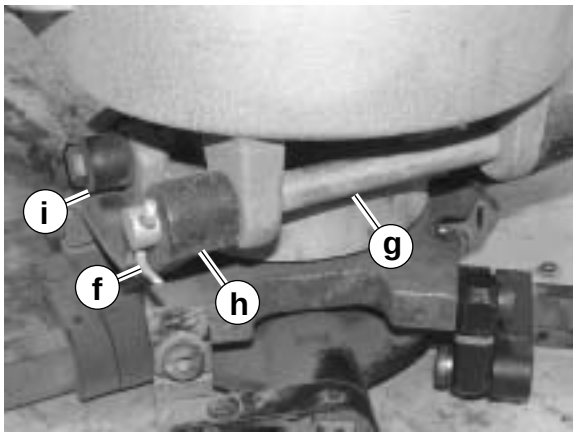
6.3.17 Instale la o las cajas de engranajes en la máquina. Consulte la sección *Extracción e instalación de las cajas de engranajes*.

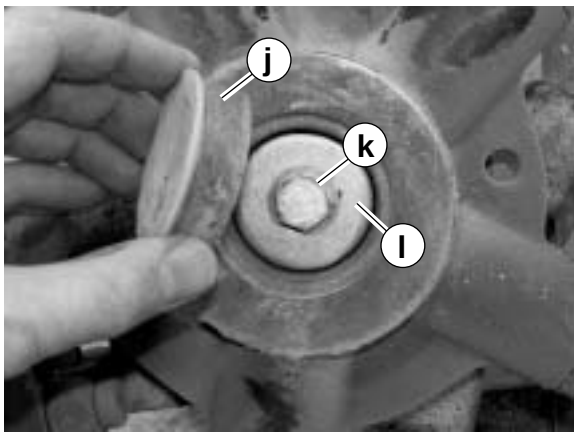
6.3.18 Ajuste la inclinación de las paletas. Consulte la sección *Ajuste de la inclinación de las paletas.*











wc_gr003422

6.4 Desmontaje y montaje del cubo levantador

Ver gráfico: wc_gr003424

Desmontaje:

6.4.1 Retire la caja de engranajes. Consulte la sección *Extracción e instalación de las cajas de engranajes*.

6.4.2 Retire la cruceta. Consulte la sección *Extracción e instalación de las crucetas*.

6.4.3 Retire el cubo levantador completo **(a)** de la cruceta.

6.4.4 Sujete bien el cubo levantador completo en una prensa de banco y retire la tapa elevadora **(b)** al desenroscarla.

6.4.5 Retire el anillo sellador **(c)** y el portarodamiento **(d)**.

6.4.6 Quite el rodamiento **(e)** del portarodamiento.

6.4.7 Quite el buje **(f)** del cubo levantador.

6.4.8 Retire los rodillos guía **(g)** de ser necesario.

Montaje:

6.4.9 Presione el buje **(f)** en el cubo levantador.

6.4.10 Presione el rodamiento **(e)** en el portarodamiento **(d)**.

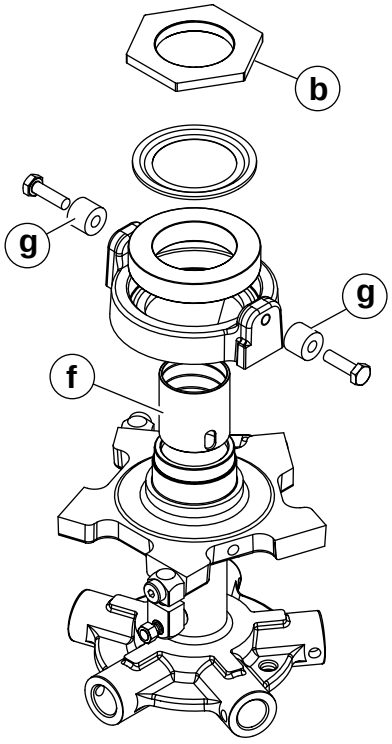
6.4.11 Aplique compuesto anti-agarrotamiento a las roscas y al área de rodamiento del cubo levantador **(x)**.

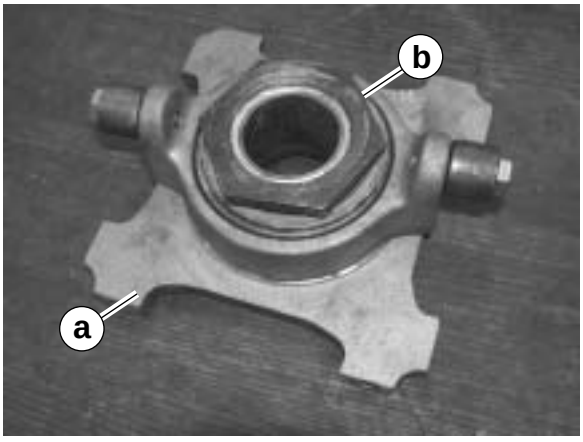
6.4.12 Deslice el portarodamiento y el rodamiento en el cubo levantador.

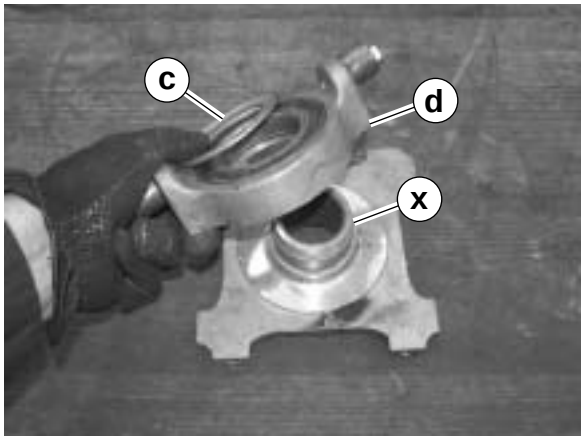
6.4.13 Enrosque la tapa elevadora **(b)** en el cubo levantador y ajústela.

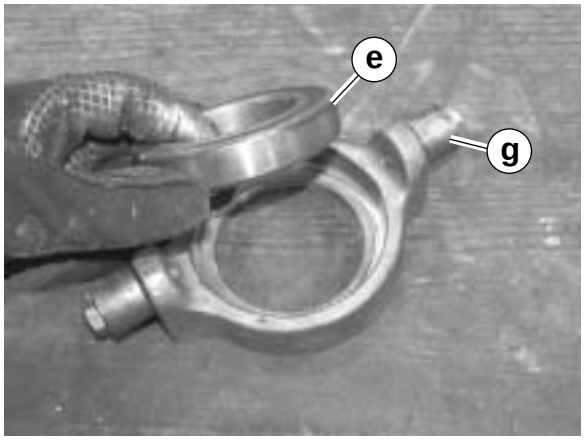
6.4.14 Instale los rodillos guía **(g)** si se los extrajo. Al instalar los rodillos guía, use Loctite 271 o equivalente en el perno. Ajuste el perno de modo que los rodillos guía estén ajustados, luego afloje el perno lo suficiente como para que los rodillos guía puedan girar.

6.4.15 Instale el conjunto elevador en la cruceta.









wc_gr003424

6.5 Ajuste del ángulo de las paletas

Ver gráfico: wc_gr003425

Existen dos métodos que pueden utilizarse para determinar la inclinación de las paletas. Se recomienda el método del goniómetro. La alternativa para el método del goniómetro es el método de la escuadra combinada.

Método del goniómetro (1):

6.5.1 Coloque la alisadora sobre una superficie plana e instale las nuevas paletas.

6.5.2 Mueva los reguladores de inclinación de las paletas hasta que las paletas estén a la mitad de la inclinación máxima.

6.5.3 Verifique el ángulo de cada paleta al colocar un goniómetro **(a)** a lo largo del borde frontal de la paleta.

6.5.4 Ajuste cada brazo de la paleta según lo necesario para que coincida con la medición. Para ajustar los brazos de las paletas, retire el perno de tope **(b)** y gire la unión **(c)** para aumentar o reducir el ángulo de la paleta.

Nota: *todas las paletas deben configurarse en el mismo ángulo para obtener una operación correcta.*

6.5.5 Una vez que se hayan configurado todos los ángulos de las paletas, aplique Loctite 243 o equivalente a cada perno de tope y ajústelo. Ajuste los pernos de tope a 18 pies lbs. (24Nm).

Método de escuadra combinada (2):

6.5.6 Coloque la alisadora sobre una superficie plana e instale las nuevas paletas.

6.5.7 Mueva los reguladores de inclinación de las paletas hasta que las paletas estén a la mitad de la inclinación máxima.

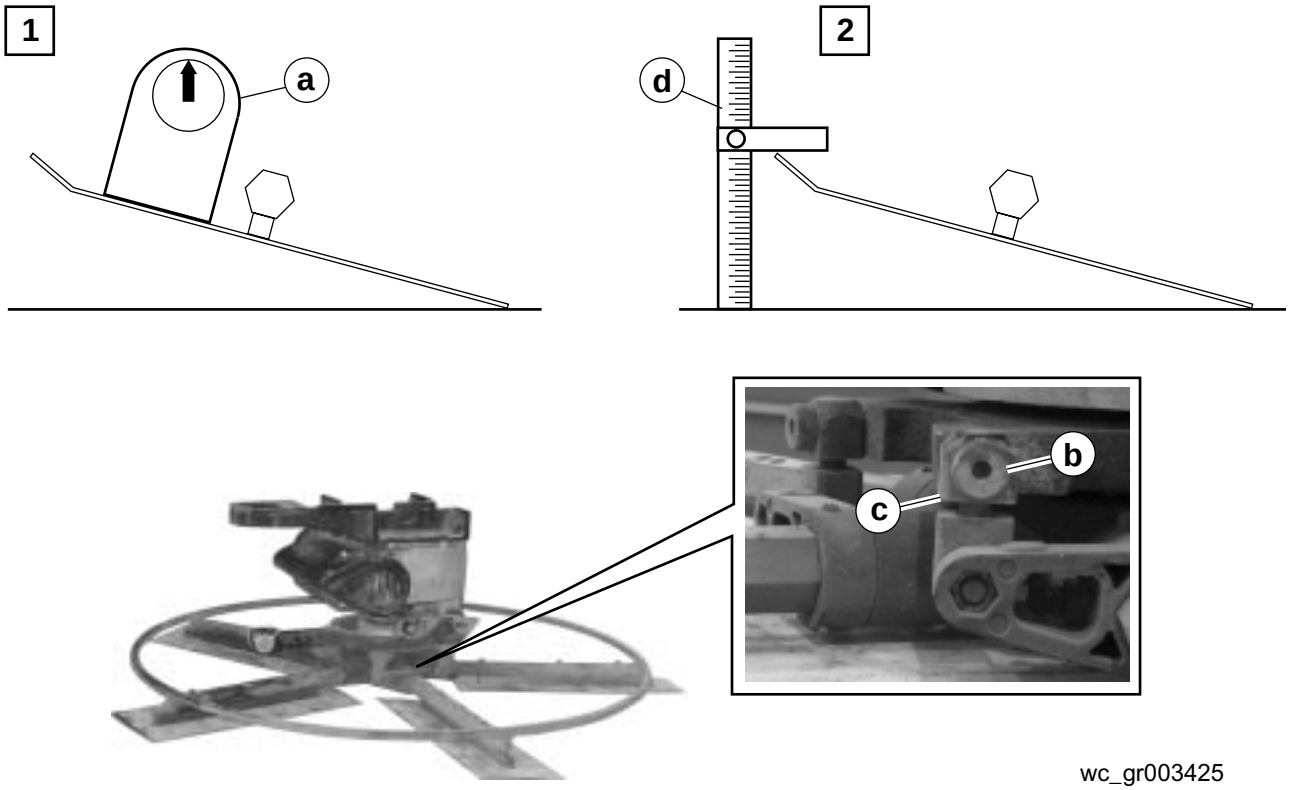
6.5.8 Coloque una escuadra combinada **(d)** tal como se muestra. Con la escuadra combinada ubicada contra el borde frontal (elevado) de la paleta de la alisadora, deslice la parte móvil de la escuadra combinada hacia abajo hasta que haga contacto con el borde superior de la paleta de la alisadora. Una vez que esté en su lugar, asegure la parte móvil.

6.5.9 Verifique cada una de las otras paletas en relación con esta medición.

6.5.10 Ajuste cada brazo de la paleta según lo necesario para que coincida con la medición. Para ajustar los brazos de las paletas, retire el perno de tope **(b)** y gire la unión **(c)** para aumentar o reducir el ángulo de la paleta.

Nota: *todas las paletas deben configurarse en el mismo ángulo para obtener una operación correcta.*

6.5.11 Una vez que se hayan configurado todos los ángulos de las paletas, aplique Loctite 243 o equivalente a cada perno de tope y ajústelo. Ajuste los pernos de tope a 18 pies lbs. (24Nm).



wc_gr003425

6.6 Desmontaje de la caja de engranajes

Ver gráfico: wc_gr003426

Este procedimiento requiere un extracto de engranajes tipo martillo.

6.6.1 Retire la caja de engranajes de la máquina. Consulte la sección *Extracción e instalación de las cajas de engranajes.*

6.6.2 Retire la cruceta completa de la caja de engranajes. Consulte la sección *Extracción e instalación de las crucetas.*

6.6.3 Retire el tapón de drenaje **(a)** y permita que se drene el aceite de la caja de engranajes. Podrá ser necesario retirar el tapón de llenado de aceite **(b)** para facilitar el drenaje. Abra o retire la válvula de desahoga de presión **(c)** si es necesario.

Nota: *a fin de proteger el medio ambiente, coloque una hoja de plástico y un contenedor bajo la máquina para recoger el líquido que se derrame. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental.*

6.6.4 Para los modelos de 48 pulgadas:

- Retire los tornillos **(e)** y las arandelas que aseguran el dispositivo protector **(d)** y retire el dispositivo protector de la caja de engranajes.
- Retire el tornillo central **(f)** y la arandela que aseguran el ventilador **(g)** y retire el ventilador.

6.6.5 Retire los tornillos que aseguran cada tapa de empaque **(h)** a la caja de engranajes y retire las tapas de empaque. También retire la o las laminillas y el anillo-o. Quite el empaque de cada tapa.

6.6.6 Retire los pernos **(i)** de la tapa superior **(j)** y retire la tapa superior. También retire la o las laminillas **(k)** y el anillo-o **(l)**.

6.6.7 Retire el eje de salida **(m)** de la caja de engranajes. Para esto, rote el eje de entrada **(n)** mientras extrae el eje de salida con un martillo de caucho.

6.6.8 Sostenga el engranaje de salida **(o)** en una prensa. Retire el eje de salida del engranaje de salida y el rodamiento superior **(p)**.

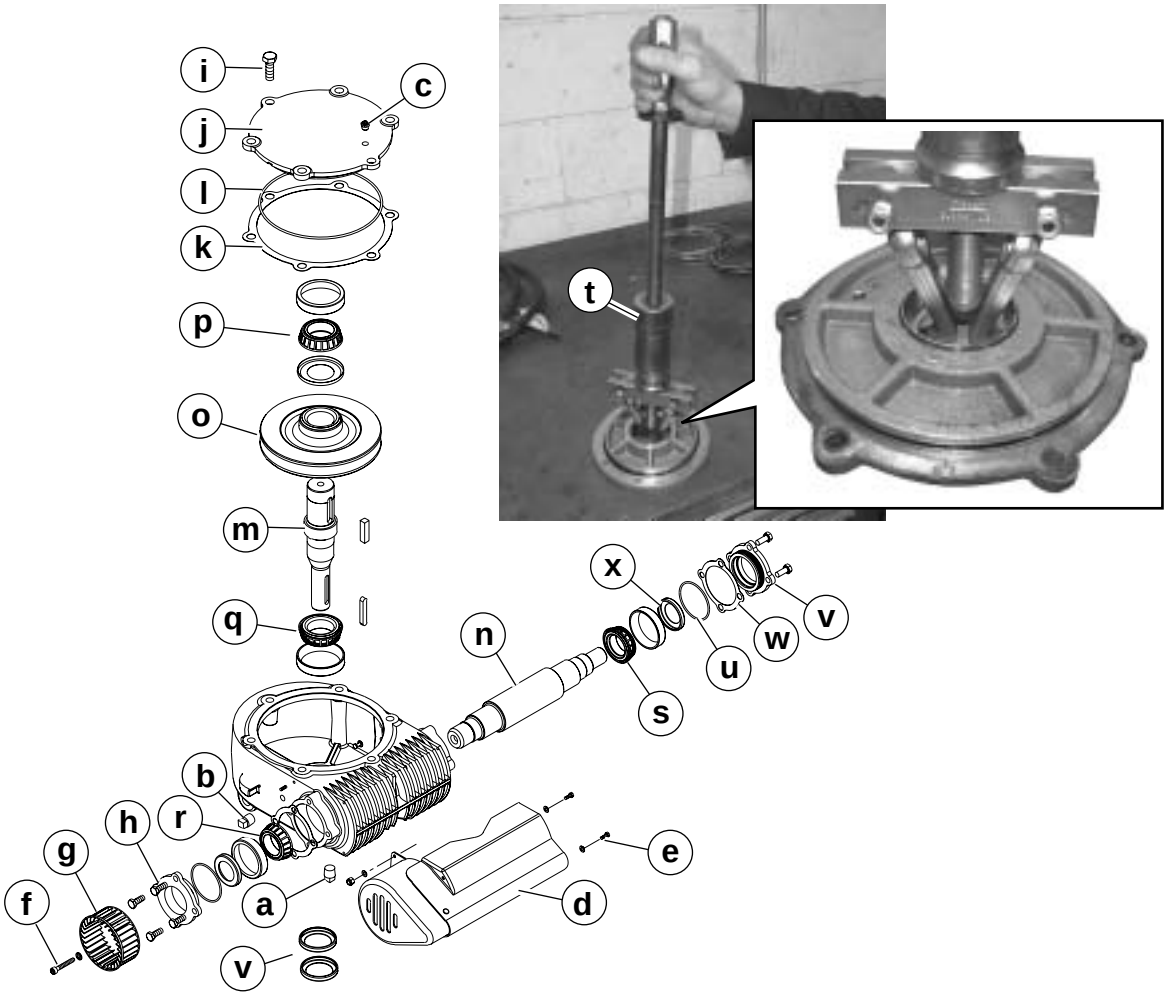
6.6.9 Retire la llave y quite el rodamiento inferior **(q)** del eje de salida.

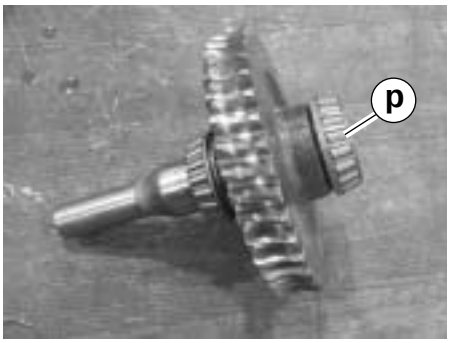
6.6.10 Retire el eje de entrada **(n)** de la caja de engranajes. Para esto, muévalo hacia afuera (en cualquier dirección) de la caja de engranajes con un martillo de caucho. La golilla de rodamiento externa correspondiente también saldrá en el proceso. Para retirar la golilla de rodamiento del lado opuesto, vuelva a insertar el eje y, con un martillo de caucho, mueva la golilla de rodamiento fuera de la caja de engranajes al golpear el eje de entrada.

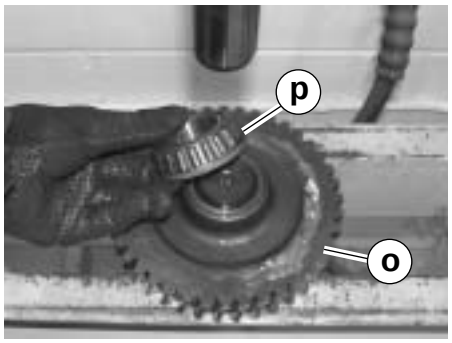
6.6.11 Quite los rodamientos **(r**, **s)** del eje de entrada **(n)**.

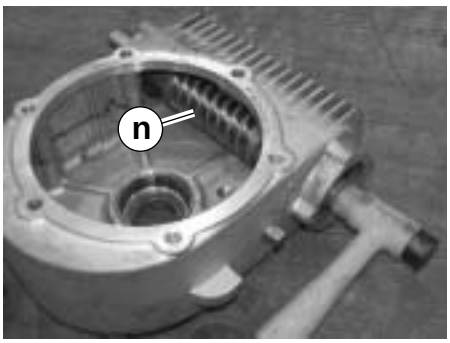
6.6.12 Con un extractor tipo martillo **(t)**, retire la golilla de rodamiento externa de la tapa de la caja de engranajes (tapa de caja de engranajes de alisadora CT mostrada). Utilice la misma técnica para retirar la golilla de rodamiento externa de la caja de engranajes.

6.6.13 Retire los dos empaques **(v)** de la caja de engranajes.









wc_gr003426

6.7 Montaje de la caja de engranajes

Ver gráfico: wc_gr003427

6.7.1 Instale dos nuevos empaques **(v)** en la caja de engranajes.

6.7.2 Presione las golillas de rodamiento externas en la caja de engranajes y la tapa de la caja de engranajes.

6.7.3 Presione los rodamientos **(r**, **s)** en el eje de entrada **(n)**.

6.7.4 Aceite los rodamientos en el eje de entrada y coloque el eje de entrada en la caja de engranajes.

6.7.5 Presione el rodamiento inferior **(q)** en el eje de salida **(m)**.

6.7.6 Presione el engranaje de salida **(o)** y el rodamiento superior **(p)** en el eje de salida.

6.7.7 Llene el rodamiento superior del eje de salida con grasa. Aceite el rodamiento inferior del eje de salida.

6.7.8 Inserte el eje de salida en la caja de engranajes.

6.7.9 Instale las golillas de rodamiento externas del eje de entrada en la caja de engranajes al golpearlas suavemente con un martillo de goma. Introdúzcalas de modo que queden al ras de la parte exterior de la caja de engranajes.

6.7.10 En el lado de acoplamiento del eje de entrada, instale el anillo-o **(u)** y el empaque **(x)** en la tapa **(v)**. Luego, instale la tapa y las laminillas **(w)** que se extrajeron en la caja de engranajes con tornillos. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (25Nm).

6.7.11 En el lado del ventilador del eje de entrada, instale el anillo-o y el empaque en la tapa **(h)**. Luego, instale la tapa y las laminillas que se extrajeron. Golpee suavemente cada extremo del eje de entrada con un martillo de goma para asentar los rodamientos. Verifique si hay juego longitudinal en el eje. El juego longitudinal máximo permitido es de 0,002pulg. (0,05mm). Agregue o quite laminillas según sea necesario. Una vez que haya terminado, ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (25Nm).

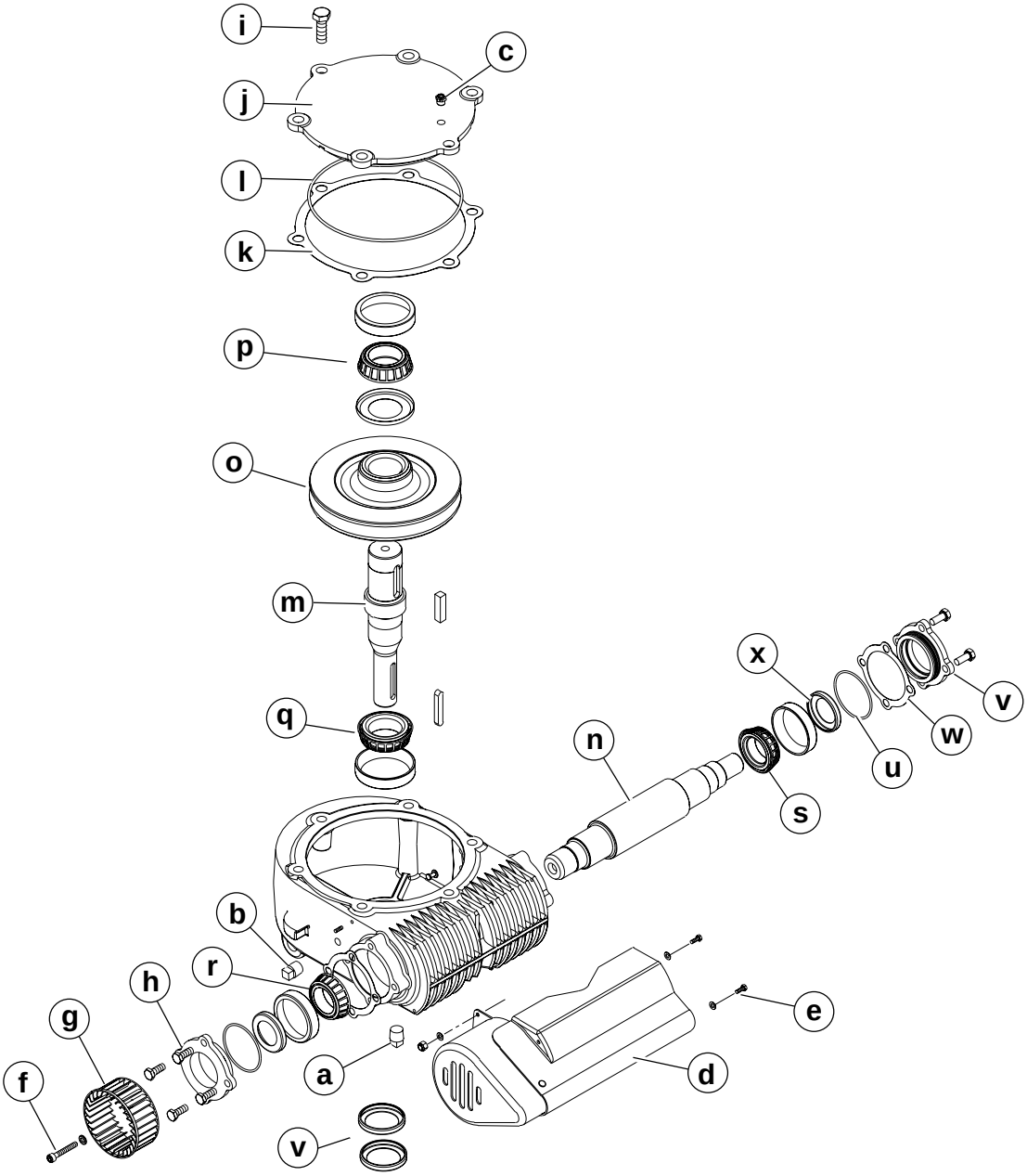
6.7.12 Instale el anillo-o y la válvula de desahoga de presión (si se quitó) en la tapa superior. Verifique si hay juego lateral en el eje. El juego lateral máximo permitido es de 0,002pulg. (0,05mm). Agregue o quite laminillas según sea necesario. Una vez que haya terminado, aplique Loctite 243 o equivalente a los tornillos y ajústelos a 63 pies lbs. (86Nm).

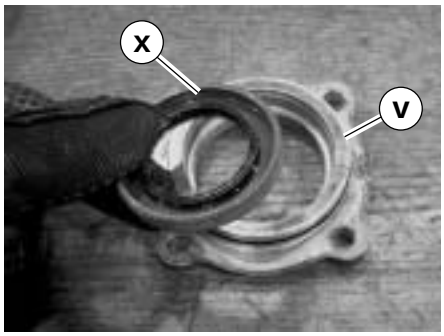
6.7.13 Aplique Loctite 545 o equivalente al tapón de drenaje de aceite e instálelo.

6.7.14 Con la caja de engranajes nivelada, llénela con aproximadamente 62 onzas (1,8 litros) de aceite sintético de engranajes Glycoyle. NO llene en exceso la caja de engranajes con aceite. Limpie y seque las roscas de la caja de engranajes y el tapón de llenado de aceite. Aplique Loctite 545 o equivalente al tapón de llenado e instálelo en la caja de engranajes. Ajuste el tapón de llenado a 15 pies lbs. (20Nm).

6.7.15 Para los modelos de 48 pulgadas:

- Instale el ventilador **(g)** con el tornillo central **(f)** y la arandela.
- Instale el dispositivo protector **(d)** con tornillos **(e)** y arandelas.





wc_gr003427

7. Regulador de inclinación y dirección

7.1 Extracción e instalación de los reguladores de inclinación

Ver gráfico: wc_gr001585

Extracción:

7.1.1 Apague la máquina.

7.1.2 Ajuste la inclinación en las paletas de modo que queden planas.

7.1.3 Desconecte el cableado a la luz delantera.

7.1.4 Desconecte el cable de inclinación **(g)** de la horquilla elevadora **(m)** al retirar la contratuerca **(t)**.

7.1.5 Retire los tornillos **(a)** y las tuercas **(b)** que aseguran el regulador de inclinación y levante el regulador de inclinación de la máquina.

7.1.6 Retire los tornillos **(n)**.

7.1.7 Gire (desenrosque) la manija **(r)** para quitarla del tubo del regulador de inclinación **(i)**.

7.1.8 Retire las dos bolas accionadas por resorte y los resortes **(c)** de la caja.

7.1.9 Si va a cambiar el cable, retire el tornillo índice **(h)** y el espaciador del tubo del cable **(f)** y deslícelo para sacarlo del tubo del regulador de inclinación.

7.1.10 Retire el pasador **(k)** del tubo del regulador de inclinación lo suficiente como para quitar el cable.

Instalación:

7.1.11 Si se quitó el cable de inclinación **(g)**, insértelo en el tubo del cable **(f)** y asegúrelo con el pasador **(k)**.

7.1.12 Deslice el tubo del cable **(f)** en el tubo del regulador de inclinación **(i)**. Aplique Loctite 243 o equivalente al tornillo índice **(h)** e instale el tornillo índice y el espaciador en el tubo del cable.
Nota: *hay tubos de cable y tornillos específicos para cada lado (izquierdo o derecho) de la máquina. Asegúrese de usar los correctos para el lado particular de la máquina en la que está trabajando.*

7.1.13 Engrase levemente las bolas accionadas por resorte y los resortes **(c)** e instálelos en el tubo del regulador de inclinación.

7.1.14 Engrase levemente el eje roscado **(e)** y enrósquelo en el tubo del cable **(f)**.

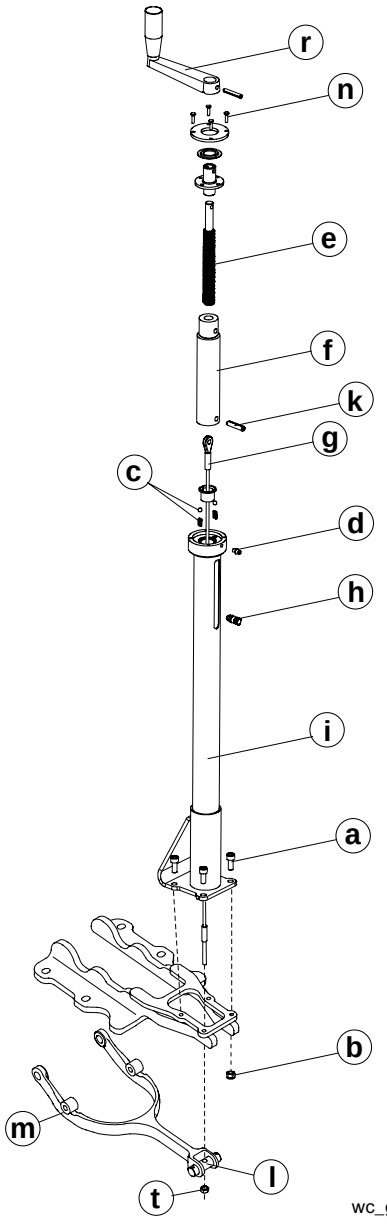
7.1.15 Con cuidado, coloque la manivela completa sobre las bolas accionadas por resorte **(c)**. Aplique Loctite 243 o equivalente a los tornillos **(n)** y asegure la manivela completa al tubo del regulador de inclinación. Ajuste los tornillos a 26 pies lbs. (2,94Nm).

7.1.16 Aplique Loctite 243 o equivalente a los tornillos **(a)** e instale el tubo del regulador de inclinación rotulado “L” en el pivote de la caja de engranajes del lado izquierdo y el tubo del regulador de inclinación rotulado “R” en el pivote de la caja de engranajes del lado derecho. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (25Nm).

Nota: *los lados izquierdo y derecho están definidos desde la posición del operario.*

7.1.17 Inserte el extremo roscado del cable de inclinación en el soporte del cable de inclinación **(l)**. Con la manija en la posición más baja y las paletas planas (0° de inclinación), levante la horquilla **(m)** hasta que haga contacto con los rodillos. Luego, enrosque la contratuerca **(t)** hasta que haga contacto con el soporte del cable de inclinación **(l)**.

7.1.18 Asegúrese de que las paletas estén planas y que se haya quitado el huelgo del cable.



7.2 Extracción e instalación del sistema de dirección manual—CRT 36

Ver gráfico: wc_gr003443

Extracción:

7.2.1 Apague la máquina y desconecte la batería.

7.2.2 Desconecte el conjunto de cables **(a)**.

7.2.3 Retire los pernos **(b)** que aseguran las palancas de dirección **(d)** a los montajes de las manijas **(c)** y quite las palancas de dirección.

7.2.4 Retire los tornillos de la parrilla delantera y quítela.
Nota: *en algunos modelos, deberá desconectar la bomba de agua antes de quitar la parrilla delantera.*

7.2.5 Retire los pernos **(d**, **e)** y los espaciadores **(f)** de la parte inferior de cada montaje de manija **(c)**.

7.2.6 Retire las tuercas **(z)** y quite cada montaje de manija.

7.2.7 Retire el perno **(g)** y la tuerca **(h)** de cada soporte de pivote **(i)** en el extremo de los ejes de control **(aa)**.

7.2.8 Retire los tornillos **(j)** y las tuercas **(k)** que aseguran los rodamientos externos **(l)** al chasis y quite los rodamientos externos y los ejes de control.

7.2.9 Retire los tornillos **(m)** y las tuercas **(n)** de los rodamientos centrales **(o)** y quite los rodamientos centrales.

Instalación:

7.2.10 Engrase los rodamientos centrales **(o)** y sujételos con tornillos **(m)** y tuercas **(n)**. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (24Nm).

7.2.11 Instale un lado del eje de control en los rodamientos centrales, luego, asegure el otro extremo al colocar los rodamientos externos **(l)** con tornillos **(j)** y tuercas **(k)**. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (24Nm).

7.2.12 Asegure el eje de control a la unión de pivote **(q)** con un perno **(g)** y una tuerca **(h)** en el soporte de pivote **(i)**.

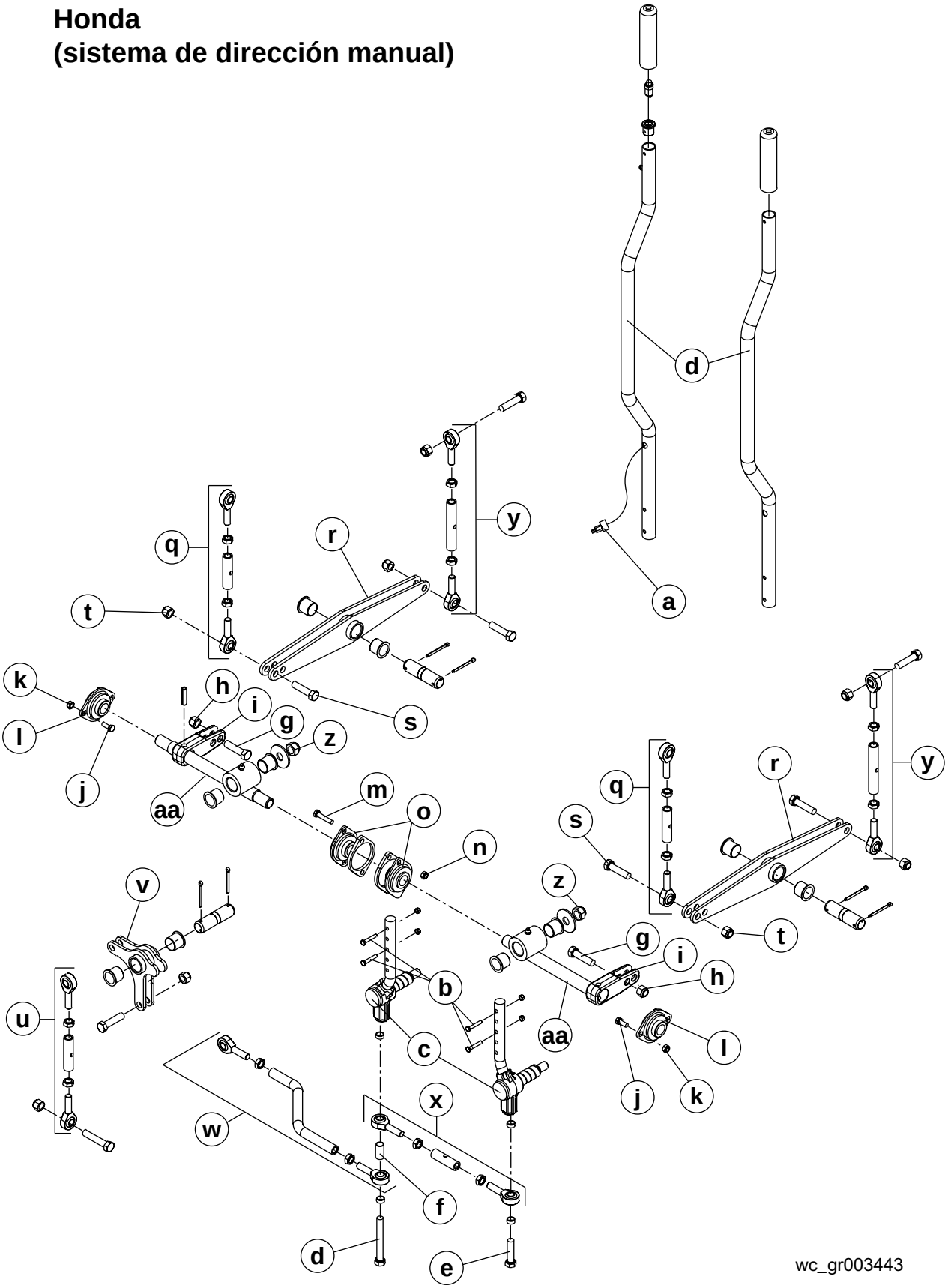
7.2.13 Asegure los montajes de las manijas **(c)** a los ejes de control con tuercas **(z)**.

7.2.14 Coloque cada palanca de dirección **(d)** en los montajes de las manijas con pernos **(d**, **e)** y espaciadores **(f)**.

7.2.15 Vuelva a conectar el conjunto de cables **(a)**.

7.2.16 Coloque la parrilla delantera y vuelva a conectar la bomba de agua si la desconectó.

Honda
(sistema de dirección manual)



wc_gr003443

7.3 Extracción e instalación del sistema de dirección manual—CRT 48

Ver gráfico: wc_gr003443 y wc_gr003444

Extracción:

7.3.1 Apague la máquina y desconecte la batería.

7.3.2 Desconecte el conjunto de cables **(a)**.

7.3.3 Retire los pernos **(b)** que aseguran las palancas de dirección **(d)** a los montajes de las manijas **(c)** y quite las palancas de dirección.

7.3.4 Retire los tornillos de la parrilla delantera y quítela.
Nota: *en algunos modelos, deberá desconectar la bomba de agua antes de quitar la parrilla delantera.*

7.3.5 Retire los pernos **(d**, **e)** y los espaciadores **(f)** de la parte inferior de cada montaje de manija **(c)**.

7.3.6 Retire las tuercas **(z)** y quite cada montaje de manija.

7.3.7 Retire el perno **(g)** y la tuerca **(h)** de cada soporte de pivote **(i)** en el extremo de los ejes de control **(aa)**.

7.3.8 Retire los tornillos **(j)** y las tuercas **(k)** que aseguran los rodamientos externos **(l)** al chasis y quite los rodamientos externos y los ejes de control.

7.3.9 Retire los tornillos **(m)** y las tuercas **(n)** de los rodamientos centrales **(o)** y quite los rodamientos centrales.

Instalación:

7.3.10 Engrase los rodamientos centrales **(o)** y sujételos con tornillos **(m)** y tuercas **(n)**. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (24Nm).

7.3.11 Instale un lado del eje de control en los rodamientos centrales, luego, asegure el otro extremo al colocar los rodamientos externos **(l)** con tornillos **(j)** y tuercas **(k)**. Ajuste los tornillos a 18 pies lbs. (24Nm).

7.3.12 Asegure el eje de control a la unión de pivote **(q)** con un perno **(g)** y una tuerca **(h)** en el soporte de pivote **(i)**.

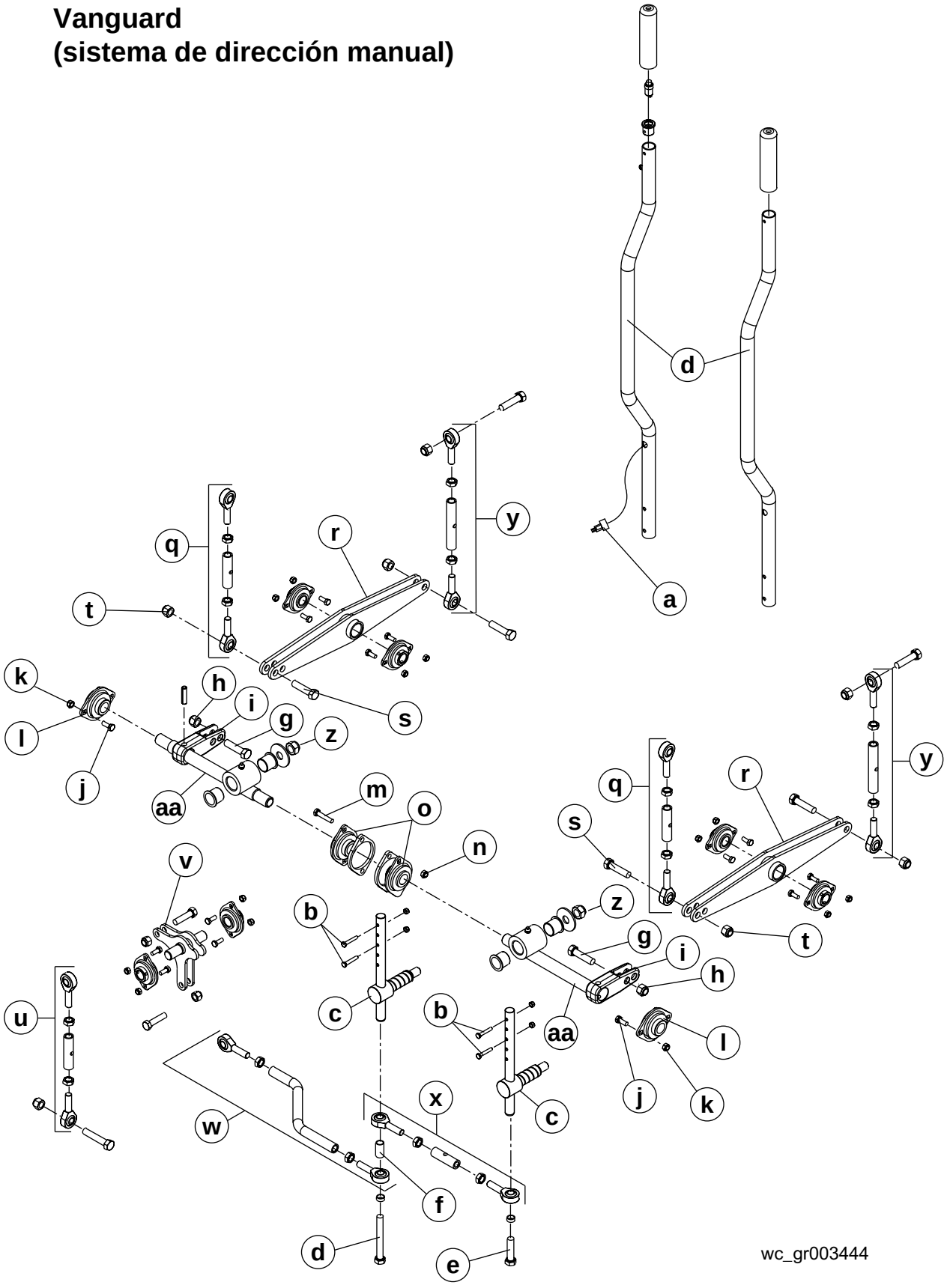
7.3.13 Asegure los montajes de las manijas **(c)** a los ejes de control con tuercas **(z)**.

7.3.14 Coloque cada palanca de dirección **(d)** en los montajes de las manijas con pernos **(d**, **e)** y espaciadores **(f)**.

7.3.15 Vuelva a conectar el conjunto de cables **(a)**.

7.3.16 Coloque la parrilla delantera y vuelva a conectar la bomba de agua si la desconectó.

Vanguard
(sistema de dirección manual)



7.4 Ajuste de la inclinación de los brazos de control (hacia adelante o hacia atrás)

Ver gráfico: wc_gr003458

Para la mayoría de los operarios, la posición óptima de los brazos de control **(f)** es inclinados hacia adelante levemente — aproximadamente 5°. Ambos brazos de control deben estar inclinados hacia adelante en la misma cantidad. Para ajustar la posición de los brazos de control, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

7.4.1 Afloje las contratuercas **(b)**.

7.4.2 Mueva el varillaje vertical **(a)** de la siguiente manera:

- Extienda el varillaje para ajustar los brazos de control hacia adelante.
- Acorte el varillaje para ajustar los brazos de control hacia atrás.

7.4.3 Luego de haber ajustado los brazos de control a la posición deseada, ajuste las contratuercas **(b)**. Ajuste las contratuercas a 55 pies lbs. (75Nm).

7.5 Ajuste del brazo de control del lado derecho (derecho o izquierdo)

Ver gráfico: wc_gr003458

El brazo del lado derecho debe estar perfectamente paralelo al brazo del lado izquierdo. En caso de que los brazos pierdan la alineación, ajuste el brazo del lado derecho de la siguiente manera:

7.5.1 Retire la tuerca y el perno **(c)**.

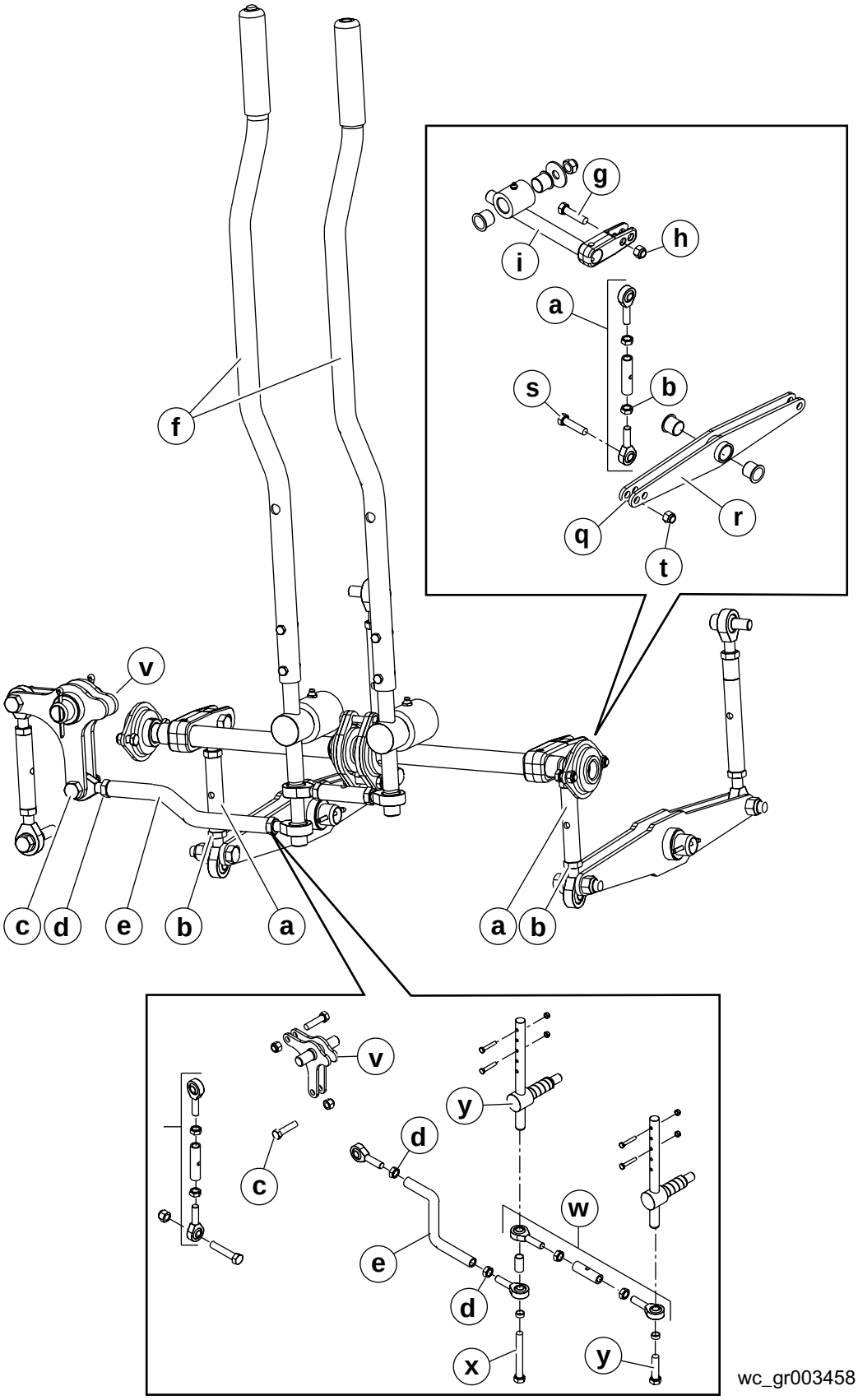
7.5.2 Afloje las contratuercas **(d)**.

7.5.3 Descienda el varillaje horizontal **(e)** para despejar el soporte.

7.5.4 Acorte el varillaje para mover el brazo de control hacia la izquierda.

7.5.5 Extienda el varillaje para mover el brazo de control hacia la derecha.

7.5.6 Una vez que la palanca de control se haya ajustado a la posición deseada, vuelva a montar la tuerca y el perno **(c)** y ajuste las contratuercas **(d)**.



wc_gr003458

7.6 Ajuste de la capacidad de respuesta de los brazos de dirección

Ver gráfico: wc_gr003458

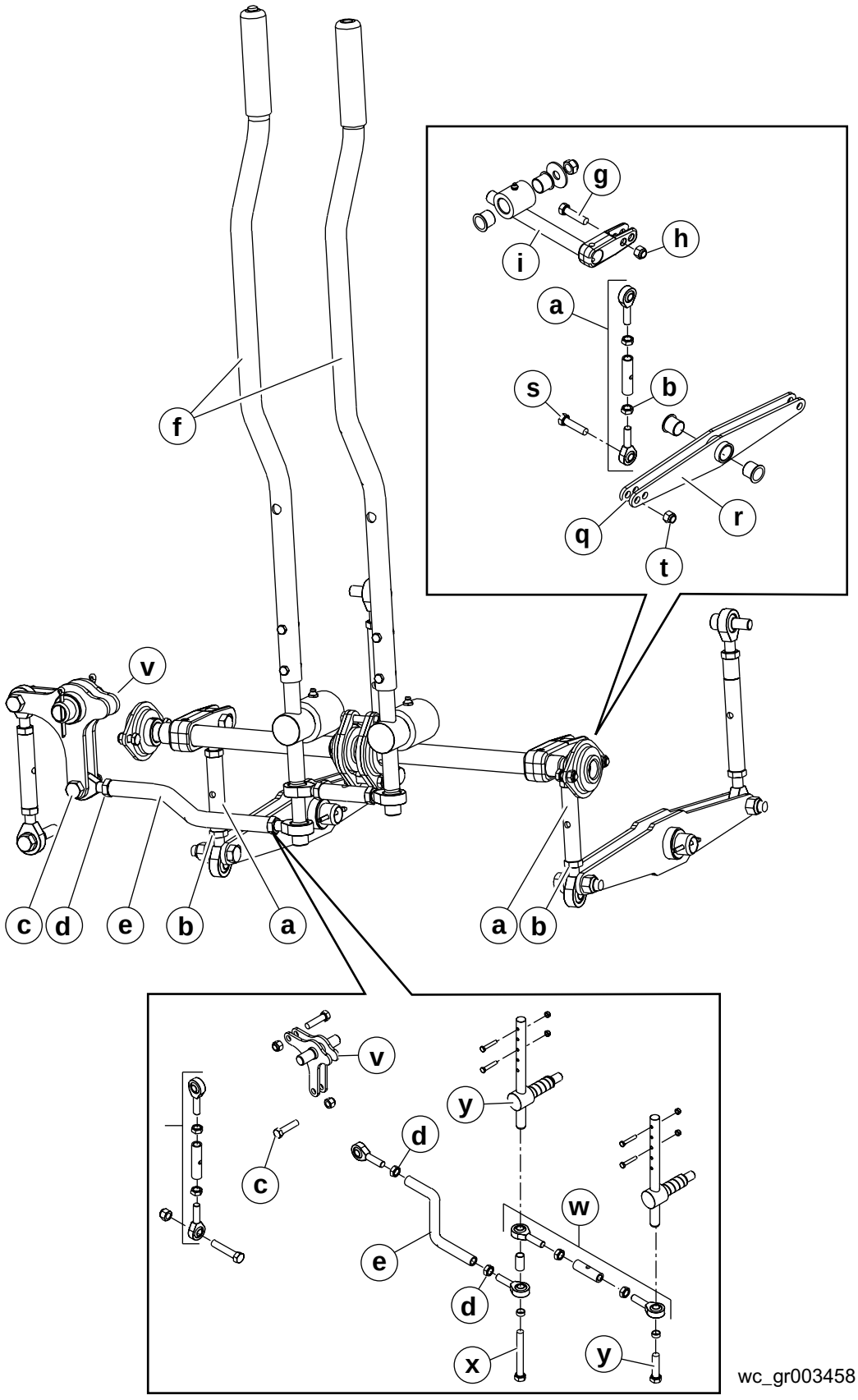
La capacidad de respuesta de los brazos de dirección puede ajustarse al cambiar el punto de conexión donde están montadas las uniones ajustables **(a)** a los pivotes de dirección **(r)**. El punto de conexión de las uniones ajustables puede moverse entre los orificios de montaje delantero y trasero **(q)** del pivote de dirección. Si se conecta la unión ajustable en el orificio delantero, se reducirá el esfuerzo requerido por el operario para mover los brazos de dirección, pero se incrementará la cantidad de desplazamiento requerido de los brazos de dirección. Si se conecta la unión ajustable en el orificio trasero, se incrementará la cantidad de esfuerzo requerido para mover los brazos de dirección, pero se reducirá la cantidad de desplazamiento requerido. Para ajustar la capacidad de respuesta de los brazos de dirección, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

7.6.1 Ubique los pivotes de dirección de avance/retroceso **(r)** y las uniones ajustables izquierda/derecha **(a)**.

7.6.2 De ser necesario, ajuste los pivotes de dirección de avance/retroceso **(r)** de modo que queden horizontales cuando la máquina está en reposo. Para esto, afloje las contratuercas en las uniones de pivote **(q** e **y)** y rote las uniones hacia adentro o hacia afuera para nivelar los pivotes de dirección. Una vez que los pivotes de dirección estén horizontales, ajuste las contratuercas a 57 pies lbs. (77Nm).

7.6.3 Desconecte los pernos de fijación **(s)** y las tuercas **(t)**. Mueva la unión ajustable al orificio deseado en los pivotes de dirección y vuelva a colocar los pernos y las tuercas. Ajuste las tuercas **(t)** a 55 pies lbs. (75Nm).

7.6.4 Si se cambia el punto de conexión de las uniones ajustables en los pivotes de dirección, también deberá realizarse un cambio correspondiente en el punto de conexión del soporte de pivote superior **(i)**. Desconecte los pernos de fijación **(g)** y las tuercas **(h)**. Mueva la unión ajustable al orificio deseado en el soporte de pivote superior y vuelva a colocar los pernos y las tuercas. Ajuste las tuercas **(t)** a 55 pies lbs. (75Nm).



wc_gr003458

7.7 Centrado de los brazos de dirección

Ver gráfico: wc_gr003458

El soporte de pivote **(v)** es el punto de conexión entre la caja de engranajes y el brazo de control. Cuando la máquina está en reposo, el soporte de pivote debe estar en una posición horizontal y el brazo de control derecho debe estar en una posición vertical a 90° del soporte de pivote. Al ajuste de los brazos de dirección de esta manera se hace referencia como centrado de los brazos de dirección. Para centrar los brazos de dirección, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

7.7.1 Afloje las contratuercas **(d)** en la unión de pivote izquierda/derecha **(e)** y gire la unión de pivote hasta que el soporte de pivote izquierdo **(v)** quede horizontal. Una vez que la unión de pivote esté horizontal, ajuste las contratuercas a 55 pies lbs. (75Nm).

7.7.2 Si los brazos de dirección no están centrados (90° con respecto al soporte de pivote), afloje las contratuercas en la unión de pivote acodada **(w)** y retire el perno **(x)** de la parte inferior de la manija de dirección. Ajuste (gire) el montaje de la manija **(y)** hasta que los brazos de dirección estén centrados, luego vuelva a instalar los pernos en la parte inferior de los brazos de dirección. Ajuste las contratuercas en la unión de pivote acodada a 55 pies lbs. (75Nm).

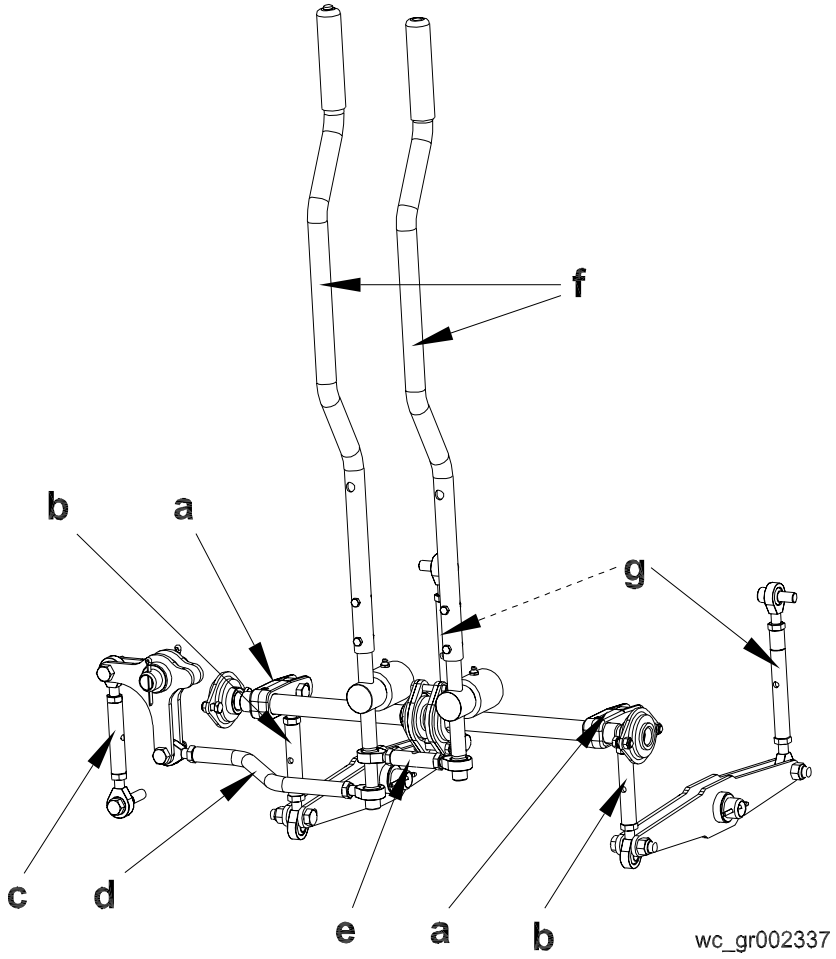
Si el operario prefiere una mayor distancia entre los brazos de dirección, ajuste el espacio de las manijas de dirección. Para esto, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

7.7.3 Afloje las contratuercas en la unión de pivote acodada **(w)**.

7.7.4 Retire los pernos **(x**, **y)** de la parte inferior de los montajes de las manijas.

7.7.5 Ajuste (gire) los montajes de las manijas para aumentar o disminuir el ancho entre los brazos de control. Luego, ajuste las contratuercas en la unión de pivote acodada. Ajuste las contratuercas y los pernos a 55 pies lbs. (75Nm).

7.8 Valores de ajuste para el sistema de dirección manual



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Se inclina 5° hacia abajo cuando se inclinan las manijas de dirección hacia el asiento	e	CRT 48: 5-1/2pulg. (13,97cm) CRT 36: 5pulg. (12,70cm) entre las líneas centrales de las varillas de unión
b	6-5/8pulg. (16,83cm) entre las líneas centrales de las varillas de unión	f	Incline los controles de dirección hacia el asiento: 5° Separe las manijas de dirección hacia los rotores: CRT 48: 2°–3° CRT 36: 4°–5°
c	6-1/4pulg. (15,88cm) entre las líneas centrales de las varillas de unión	g	7-5/8pulg. (19,37cm) entre las líneas centrales de las varillas de unión
d	CRT 48: 19pulg. (48,26cm) CRT 36: 14-1/8pulg. (35,88cm) entre las líneas centrales de las varillas de unión		

7.9 Información básica sobre el sistema de dirección eléctrica

Ver gráfico: wc_gr003372

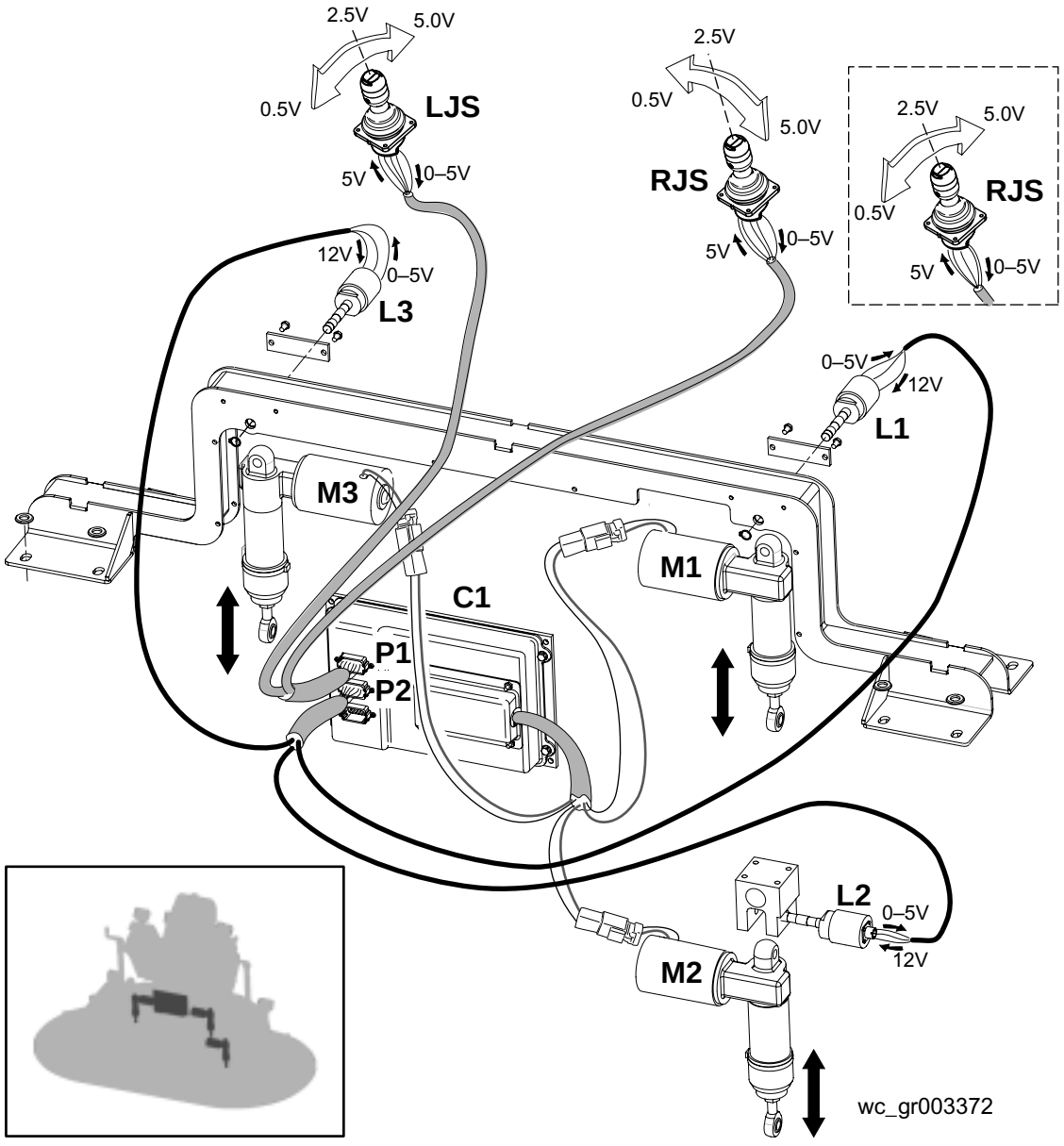
El movimiento de la alisadora depende del ángulo de las cajas de engranajes. Los actuadores son los dispositivos mecánicos que ajustan el ángulo de cada caja de engranajes. Un motor eléctrico montado en cada actuador gira y, a medida que lo hace, mueve el tornillo de accionamiento principal del actuador hacia adentro o hacia afuera. Este movimiento del tornillo de accionamiento principal del actuador modifica el ángulo de la caja de engranajes.

El control de la potencia a los motores de los actuadores se lleva a cabo a través de señales eléctricas (voltajes) enviadas y recibidas entre los principales componentes del sistema: las palancas direccionales, el panel de control, los motores de los actuadores y los dilatómetros.

Cuando la llave de encendido está en la posición ON (ENCENDIDO), las palancas direccionales reciben 12VCD del panel de control y retroalimentan 0–5VCD según su posición. En la posición de reposo (neutral), conservan una carga de 2,5VCD. En la posición completamente hacia adelante, el voltaje alcanza 5VCD; en la posición completamente hacia atrás, el voltaje desciende a aproximadamente 0,5VCD.

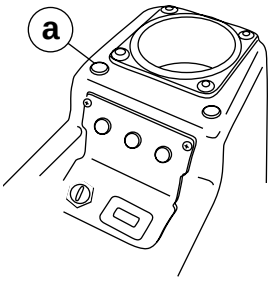
Los dilatómetros también reciben 12VCD del panel de control y retroalimentan 0–5VCD. La cantidad de voltaje retroalimentado al panel de control depende de la cantidad de fuerza que el actuador aplica sobre ellos. Mientras mayor sea la presión, mayor será la retroalimentación de voltaje al panel de control. En la posición de reposo (neutral), los dilatómetros están precargados y conservan una carga de 2,5VCD. A medida que cambia el ángulo de la caja de engranajes, también cambia la presión en el dilatómetro. Cuando las cajas de engranajes están inclinadas hacia adelante, la presión en los dilatómetros disminuye. Esta disminución en la presión se traduce en una disminución en el voltaje de retroalimentación al panel de control. Cuando las cajas de engranajes están inclinadas hacia atrás, la presión en los dilatómetros aumenta. Este aumento en la presión incrementa el voltaje de retroalimentación al panel de control.

Para cada voltaje de retroalimentación de las palancas direccionales, el panel de control está programado para esperar un voltaje de retroalimentación específico de los dilatómetros. Para cada posición de las palancas direccionales, el panel de control enviará voltaje al motor del actuador correspondiente hasta que la presión en el dilatómetro se convierta en el voltaje de retroalimentación esperado para la posición determinada; en este momento, el voltaje al motor del actuador cesa y el movimiento del actuador se detiene.



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
M1	Motor del actuador derecho	**L1**	Dilatómetro derecho
M2	Motor del actuador lateral	**L2**	Dilatómetro lateral
M3	Motor del actuador izquierdo	**L3**	Dilatómetro izquierdo
P1	Conector gris del panel de control	**C1**	Panel de control
P2	Conector negro del panel de control	**LJS**	Palanca direccional izquierda
-	---	**RJS**	Palanca direccional derecha

7.10 Modo de “emergencia”

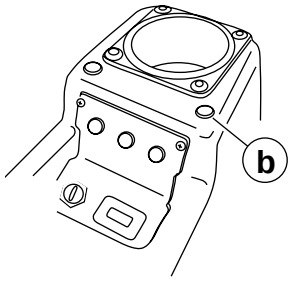


wc_gr003380

Durante la operación normal, la luz indicadora de estado verde **(a)** permanecerá encendida. Cuando la luz indicadora de estado verde destella, esto señala que la alisadora está operando en el modo de “emergencia”. El modo de “emergencia” indica una falla en el o los dilatómetros. En el modo de “emergencia”, los dilatómetros ya no proporcionan retroalimentación al microprocesador. Esta condición puede ocurrir si un dilatómetro está dañado, su cableado tiene un circuito abierto o su cableado tiene un corto circuito. El modo de “emergencia” está diseñado para permitir que el operario continúe manejando la alisadora, con un nivel reducido de control, hasta que se pueda realizar una reparación. En el modo de “emergencia”, los actuadores aún se mueven hacia adentro o hacia afuera mediante el movimiento de las palancas direccionales; no obstante, el actuador no retorna a la posición de reposo (neutral) cuando se libera la palanca direccional. Los actuadores no poseen una posición de reposo (central) automática; es necesario utilizar las palancas direccionales para cada movimiento de los actuadores. Por ejemplo, si las palancas direccionales se colocan en una posición completamente hacia adelante, el microprocesador enviará voltaje al motor del actuador. Sin retroalimentación del dilatómetro, el microprocesador no puede determinar si el actuador ha alcanzado la posición deseada y, por lo tanto, continúa enviando voltaje al motor del actuador mientras la palanca direccional no se encuentre en su posición de reposo. Cuando se libera la palanca direccional, ésta regresa a su posición de reposo; no obstante, los actuadores no. Permanecerán en la posición completamente hacia adelante. Las palancas direccionales deben utilizarse para colocar manualmente a los actuadores en la posición neutral al girar en exceso en la posición opuesta.

El sistema de dirección de la alisadora se calibra en la fábrica y normalmente no debería necesitar calibración. Sin embargo, si se detecta un dilatómetro dañado, es posible que sea necesario hacer una calibración. Para realizar la calibración, comuníquese con el distribuidor de servicio local autorizado de Wacker Corporation.

7.11 Códigos de error



wc_gr003381

La luz indicadora roja **(b)** se utiliza para comunicar fallas del sistema. Se utiliza una secuencia específica de destellos de la luz indicadora roja para identificar cada falla. La secuencia de destellos se conoce como el código de error. Existen 17 códigos de error diferentes. Secuencia de códigos de error:

- pausa larga
- 1 a 4 destellos
- pausa corta
- 1 a 3 destellos
- pausa corta
- 1 a 5 destellos

La secuencia se repetirá el tiempo en que haya una falla presente. Durante una condición de varias fallas, los códigos de error destellarán en el orden de la prioridad de las fallas. Una vez corregida la primera falla, destellará el código de error para la segunda falla y así sucesivamente, hasta que se corrijan todas las fallas.

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
111	Falla del regulador derecho	231	Circuito abierto en dilatómetro izquierdo
121	Falla del regulador lateral	232	Corto circuito en dilatómetro izquierdo
131	Falla del regulador izquierdo	311	Circuito abierto en palanca direccional derecha
211	Circuito abierto en dilatómetro derecho	312	Corto circuito en palanca direccional derecha
212	Corto circuito en dilatómetro derecho	321	Circuito abierto en palanca direccional izquierda
213	Dilatómetro derecho torcido	322	Corto circuito en palanca direccional izquierda
221	Circuito abierto en dilatómetro lateral	414	Exceso de temperatura en panel de control (superior a 176°F/80°C)
222	Corto circuito en dilatómetro lateral	415	Voltaje de batería bajo
223	Dilatómetro lateral torcido		

Cuando se indica un código de error a través de la luz indicadora roja, registre el código de error. Antes de localizar problemas exhaustivamente, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

7.11.1 Coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO) y luego, vuelva a colocarlo en ON (ENCENDIDO). Verifique el funcionamiento del sistema de dirección en los tres circuitos: derecho, lateral e izquierdo.

- Si la luz indicadora roja ya no destella y el sistema funciona, no será necesario realizar ninguna acción adicional.
- Si la luz indicadora roja aún destella, coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO) y continúe.

7.11.2 Utilice un multímetro digital para verificar el voltaje de la batería. Debe ser superior a 11VCD para que funcione correctamente.

- Si el voltaje de la batería es inferior a 11VCD, cárguela o cámbiela.
- Si el voltaje de la batería es de 11VCD o superior, continúe.

7.11.3 Verifique el maxifusible de 70A para los actuadores del sistema de control de dirección. Está ubicado debajo del pedestal del asiento, sobre los relais y la tapa del módulo de encendido.

- Si el maxifusible de 70A está quemado, cámbielo.
- Si el maxifusible de 70A no está quemado, continúe con la localización exhaustiva de problemas.

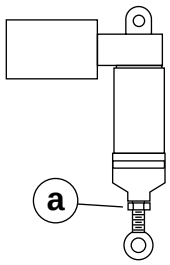
7.12 Código de error 111—Falla del actuador derecho

Una falla del actuador derecho puede ser causa de un cableado defectuoso al motor del actuador, una contratuerca suelta en el actuador, un motor del actuador defectuoso o un panel de control defectuoso.

7.12.1 Verifique la condición del cableado y las conexiones de alambres en el motor del actuador. De ser necesario, verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el motor del actuador. Si el cableado está en buenas condiciones, continúe.

7.12.2 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional derecha de su posición completamente hacia adelante a su posición completamente hacia atrás repetidamente y verifique el movimiento del actuador derecho.

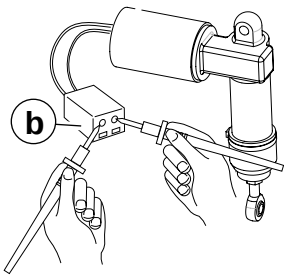
- Si el movimiento es reducido o errático, coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Verifique que la contratuerca **(a)** en la parte inferior del cilindro del actuador esté ajustada. Si la contratuerca está suelta, el actuador no tendrá movimiento o presentará un movimiento errático. Aplique Loctite rojo o equivalente a la contratuerca y ajústela. Consulte la sección *Extracción e instalación de los actuadores de dirección eléctrica*.



wc_gr003373

- Si la contratuerca está ajustada, continúe.

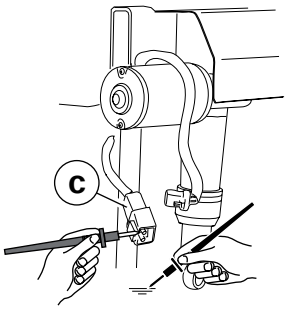
7.12.3 Para probar el motor del actuador: coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Desconecte el conjunto de cables del motor del actuador derecho M1. Con un multímetro, verifique la resistencia de los bobinados del motor del actuador. Para esto, pruebe el conector **(b)**. La resistencia debería ser de 0,2–1 ohmio.



wc_gr003374

- Si se obtiene una medición superior a 1 ohmio, cambie el actuador derecho.
- Si se obtiene una medición de 0,2–1 ohmio, continúe.

7.12.4 Mediante las dos pruebas siguientes se verificará el panel de control. En primer lugar, con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO), verifique si hay voltaje de batería en el conjunto de cables **(c)**. Debería haber voltaje de batería entre el alambre naranja y tierra y entre el alambre negro y tierra.



wc_gr003375

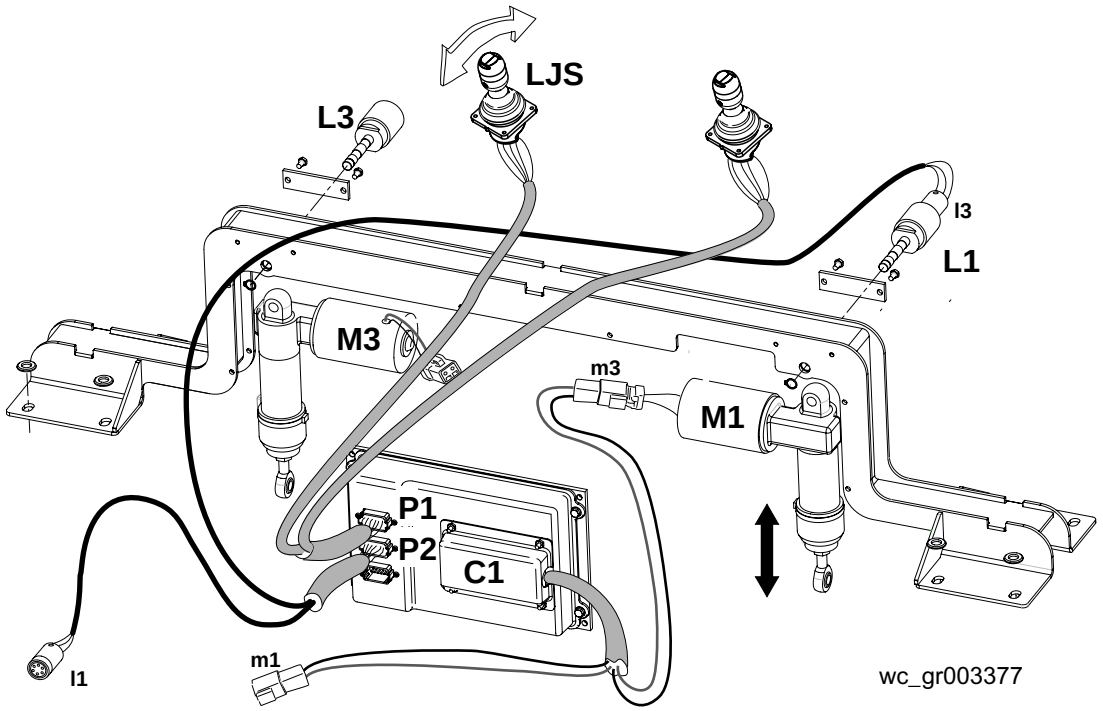
- Si no se mide voltaje de batería, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.

7.12.5 En segundo lugar, con el motor del actuador aún desconectado, conecte el multímetro entre el alambre naranja del conjunto de cables y tierra. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional derecha a las posiciones completamente hacia adelante, central y completamente hacia atrás. El multímetro debería indicar voltaje de batería en una de las posiciones, pero 0 (cero) voltios en la posición central y la opuesta. Realice la misma prueba en el alambre negro; las lecturas deberían estar invertidas.

- Si sus lecturas no fueron las adecuadas, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si sus lecturas fueron las correctas, continúe.

7.12.6 Con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO) y el motor del actuador aún desconectado, desconecte el cableado del motor del actuador izquierdo **(M3)**, el dilatómetro izquierdo **(L3)** y el dilatómetro derecho **(L1)**.

7.12.7 Conecte el cableado para el motor del actuador izquierdo al motor del actuador derecho, y el cableado para el dilatómetro izquierdo al dilatómetro derecho.



7.12.8 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional izquierda hacia adelante y hacia atrás y verifique el movimiento del actuador derecho. El actuador derecho debería moverse con los movimientos de la palanca direccional izquierda.

- Si el actuador derecho no se mueve, éste ha fallado; cámbielo.
- Si el actuador derecho se mueve, verifique el funcionamiento de la palanca direccional derecha.

7.12.9 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

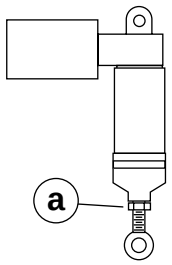
7.13 Código de error 121—Falla del actuador lateral

Una falla del actuador lateral puede ser causa de un cableado defectuoso al motor del actuador, una contratuerca suelta en el actuador, un motor del actuador defectuoso o un panel de control defectuoso.

7.13.1 Verifique la condición del cableado y las conexiones de alambres en el motor del actuador. De ser necesario, verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el motor del actuador. Si el cableado está en buenas condiciones, continúe.

7.13.2 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Verifique si hay movimiento en el actuador lateral cuando la palanca direccional derecha se mueve a las posiciones completamente hacia la izquierda y completamente hacia la derecha.

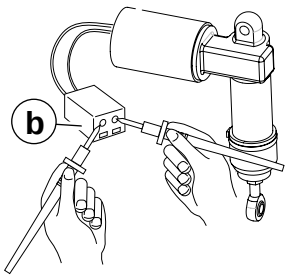
- Si el movimiento es reducido o errático, coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Verifique que la contratuerca **(a)** en la parte inferior del cilindro del actuador esté ajustada. Si la contratuerca está suelta, el actuador no tendrá movimiento o presentará un movimiento errático. Aplique Loctite rojo o equivalente a la contratuerca y ajústela. Consulte la sección *Extracción e instalación de los actuadores de dirección eléctrica*.



wc_gr003373

- Si la contratuerca está ajustada, continúe.

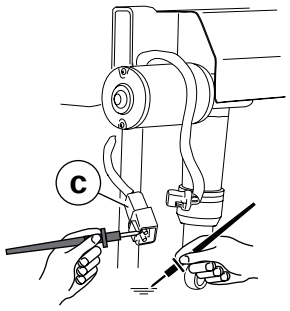
7.13.3 Para probar el motor del actuador: coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Desconecte el conjunto de cables del motor del actuador lateral M2. Con un multímetro, verifique la resistencia de los bobinados del motor del actuador. Para esto, pruebe el conector **(b)**. La resistencia debería ser de 0,2–1 ohmio.



wc_gr003374

- Si se obtiene una medición superior a 1 ohmio, cambie el actuador derecho.
- Si se obtiene una medición de 0,2–1 ohmio, continúe.

7.13.4 Mediante las dos pruebas siguientes se verificará el panel de control. En primer lugar, con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO), verifique si hay voltaje de batería en el conjunto de cables **(c)**. Debería haber voltaje de batería entre el alambre naranja y tierra y entre el alambre negro y tierra.



wc_gr003375

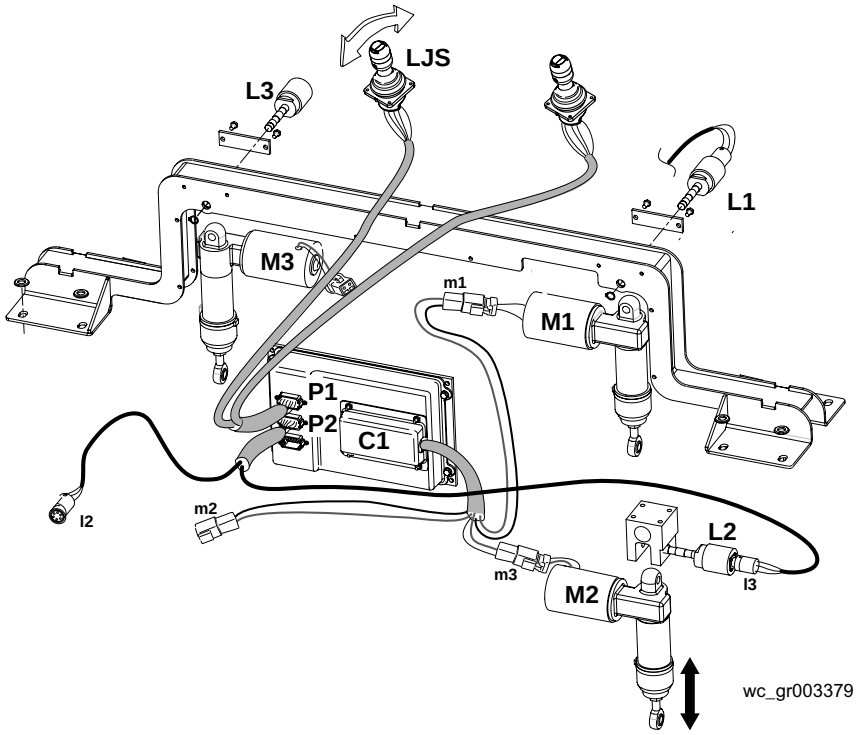
- Si no se mide voltaje de batería, verifique la continuidad del cableado. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.

7.13.5 En segundo lugar, con el motor del actuador aún desconectado, conecte el multímetro entre el alambre naranja del conjunto de cables y tierra. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional derecha a las posiciones completamente hacia adelante, central y completamente hacia atrás. El multímetro debería indicar voltaje de batería en una de las posiciones, pero 0 (cero) voltios en la posición central y la opuesta. Realice la misma prueba en el alambre negro; las lecturas deberían estar invertidas.

- Si sus lecturas no fueron las adecuadas, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si sus lecturas fueron las correctas, continúe.

7.13.6 Con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO) y el motor del actuador aún desconectado, desconecte el cableado del motor del actuador izquierdo **(M3)**, el dilatómetro izquierdo **(L3)** y el dilatómetro lateral **(L1)**.

7.13.7 Conecte el cableado para el motor del actuador izquierdo al motor del actuador lateral, y el cableado para el dilatómetro izquierdo al dilatómetro lateral.



7.13.8 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional izquierda hacia adelante y hacia atrás y verifique el movimiento del actuador lateral. El actuador lateral debería moverse con los movimientos de la palanca direccional izquierda.

- Si el actuador lateral no se mueve, éste ha fallado; cámbielo.
- Si el actuador lateral se mueve, verifique el funcionamiento de la palanca direccional derecha.

7.13.9 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

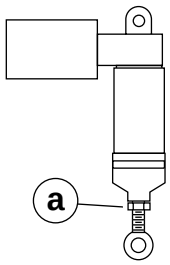
7.14 Código de error 131—Falla del actuador izquierdo

Una falla del actuador izquierdo puede ser causa de un cableado defectuoso al motor del actuador, una contratuerca suelta en el actuador, un motor defectuoso del actuador o un panel de control defectuoso.

7.14.1 Verifique la condición del cableado y las conexiones de alambres en el motor del actuador. De ser necesario, verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el motor del actuador. Si el cableado está en buenas condiciones, continúe.

7.14.2 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional izquierda de su posición completamente hacia adelante a su posición completamente hacia atrás repetidamente y verifique el movimiento del actuador izquierdo.

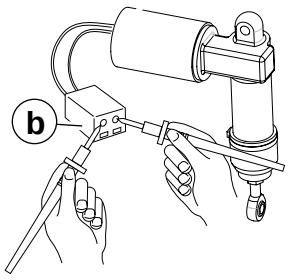
- Si el movimiento es reducido o errático, coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Verifique que la contratuerca **(a)** en la parte inferior del cilindro del actuador esté ajustada. Si la contratuerca está suelta, el actuador no tendrá movimiento o presentará un movimiento errático. Aplique Loctite rojo o equivalente a la contratuerca y ajústela. Consulte la sección *Extracción e instalación de los actuadores de dirección eléctrica*.



wc_gr003373

- Si la contratuerca está ajustada, continúe.

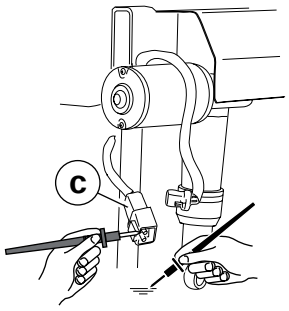
7.14.3 Para probar el motor del actuador: coloque el interruptor de encendido en OFF (APAGADO). Desconecte el conjunto de cables del motor del actuador izquierdo M3. Con un multímetro, verifique la resistencia de los bobinados del motor del actuador. Para esto, pruebe el conector **(b)**. La resistencia debería ser de 0,2–1 ohmio.



wc_gr003374

- Si se obtiene una medición superior a 1 ohmio, cambie el actuador derecho.
- Si se obtiene una medición de 0,2–1 ohmio, continúe.

7.14.4 Mediante las dos pruebas siguientes se verificará el panel de control. En primer lugar, con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO), verifique si hay voltaje de batería en el conjunto de cables **(c)**. Debería haber voltaje de batería entre el alambre naranja y tierra y entre el alambre negro y tierra.



wc_gr003375

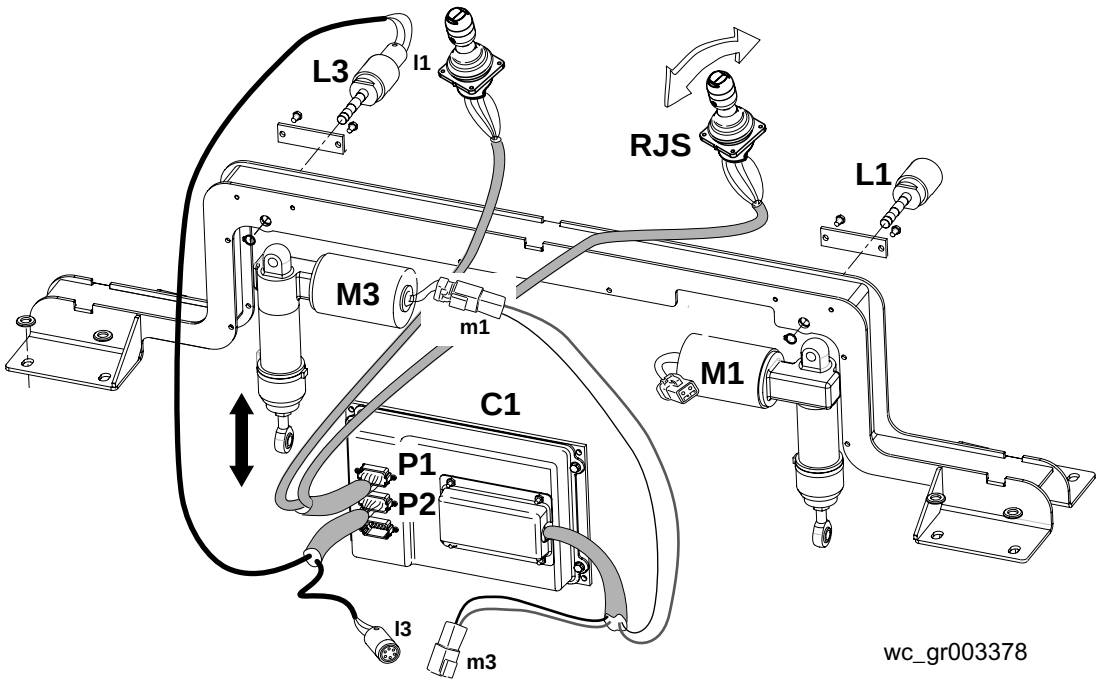
- Si no se mide voltaje de batería, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.

7.14.5 En segundo lugar, con el motor del actuador aún desconectado, conecte el multímetro entre el alambre naranja del conjunto de cables y tierra. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional izquierda a las posiciones completamente hacia adelante, central y completamente hacia atrás. El multímetro debería indicar voltaje de batería en una de las posiciones, pero 0 (cero) voltios en la posición central y la opuesta. Realice la misma prueba en el alambre negro; las lecturas deberían estar invertidas.

- Si sus lecturas no fueron las adecuadas, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si sus lecturas fueron las correctas, continúe.

7.14.6 Con el interruptor de encendido en OFF (APAGADO) y el motor del actuador aún desconectado, desconecte el cableado del motor del actuador derecho **(M1)**, el dilatómetro derecho **(L1)** y el dilatómetro izquierdo **(L3)**.

7.14.7 Conecte el cableado para el motor del actuador derecho al motor del actuador izquierdo, y el cableado para el dilatómetro derecho al dilatómetro izquierdo.



7.14.8 Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Mueva la palanca direccional derecha hacia adelante y hacia atrás y verifique el movimiento del actuador izquierdo. El actuador izquierdo debería moverse con los movimientos de la palanca direccional derecha.

- Si el actuador izquierdo no se mueve, éste ha fallado; cámbielo.
- Si el actuador izquierdo se mueve, verifique el funcionamiento de la palanca direccional izquierda.

7.14.9 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

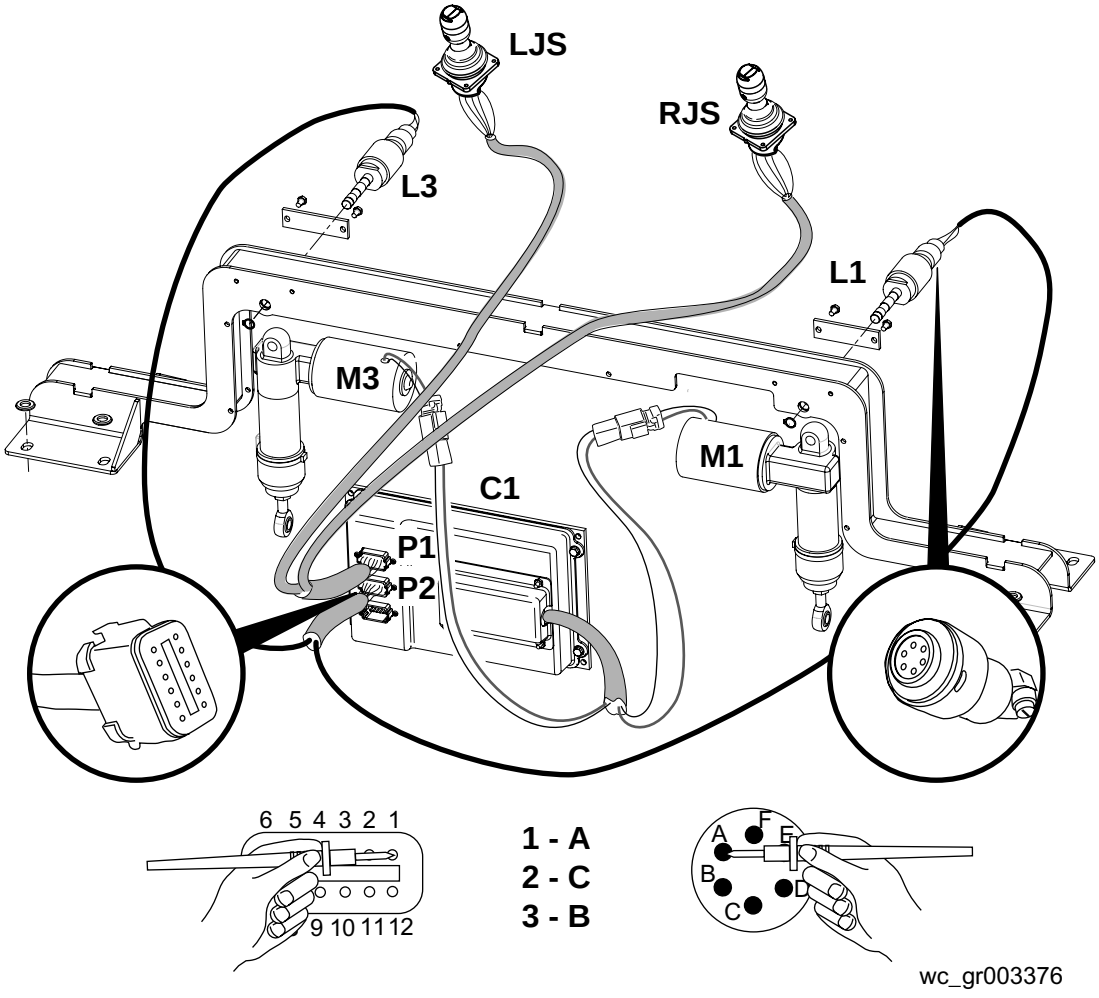
7.15 Código de error 211—Circuito abierto en dilatómetro derecho

Ver gráfico: wc_gr003376

7.15.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L1)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

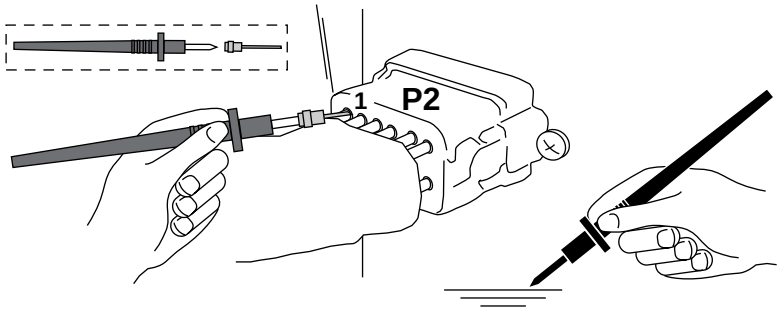
7.15.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L1 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 1 del conector P2 y el terminal A del conector L1. Además, verifique la clavija 2 al terminal C, y la clavija 3 al terminal B.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



7.15.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 1 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

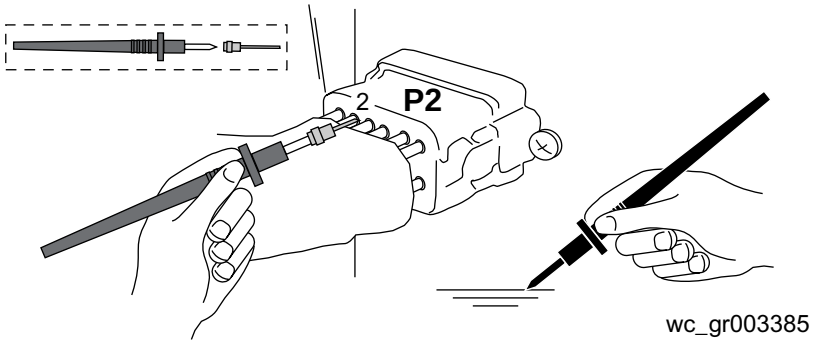
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



wc_gr003384

7.15.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 2 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



wc_gr003385

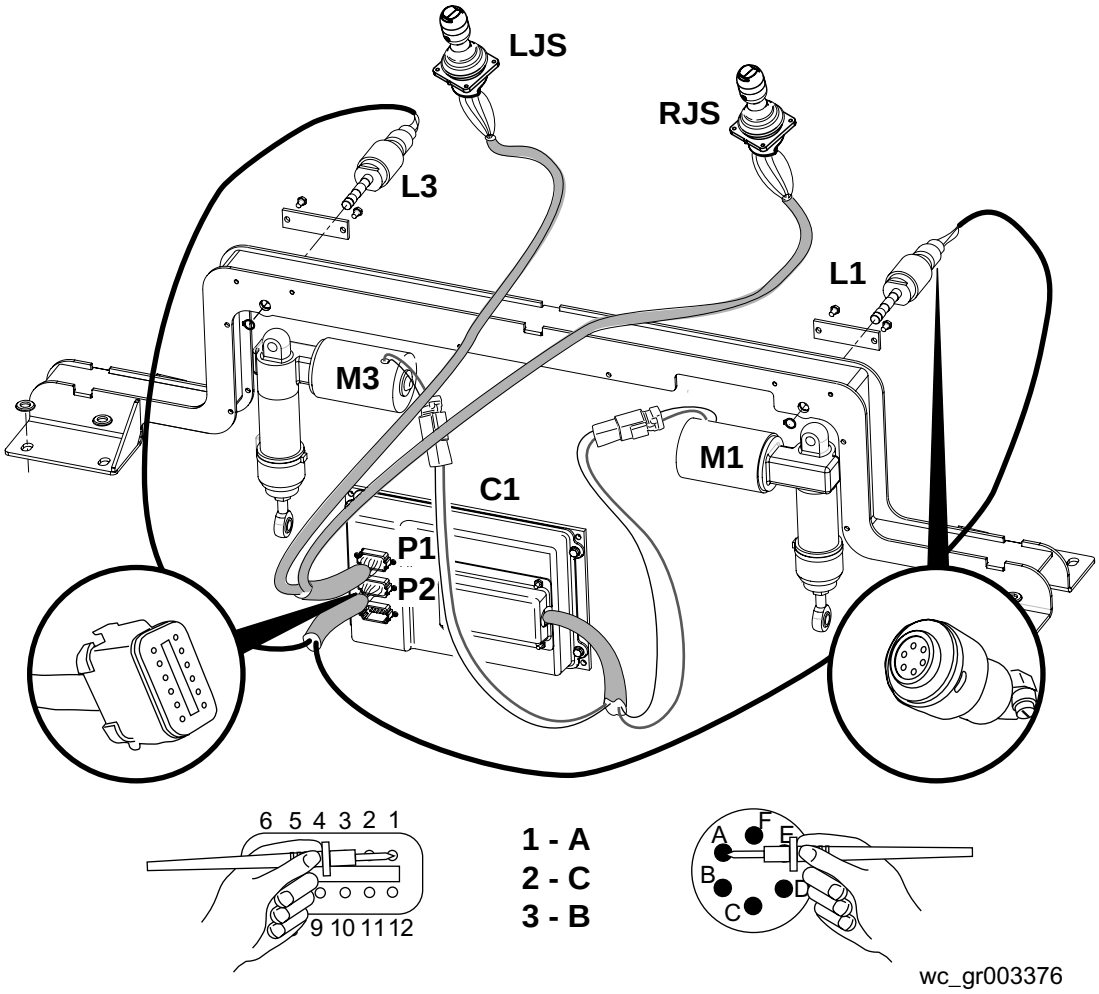
7.15.5 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.16 Código de error 212—Corto circuito en dilatómetro derecho

7.16.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L1)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

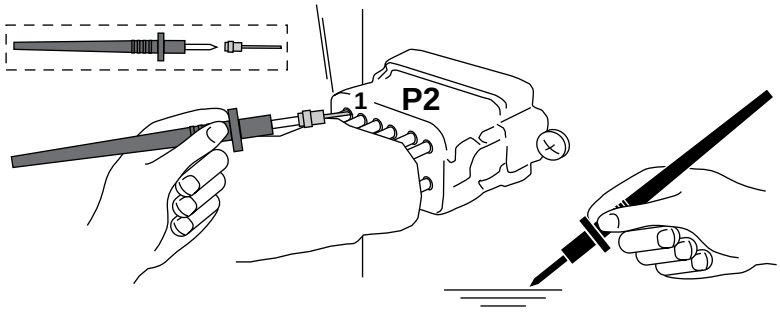
7.16.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L1 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 1 del conector P2 y el terminal A del conector L1. Además, verifique la clavija 2 al terminal C, y la clavija 3 al terminal B.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



7.16.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 1 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

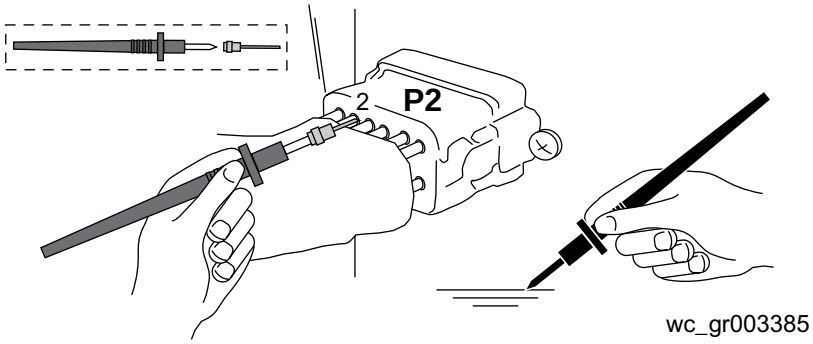
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



wc_gr003384

7.16.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 2 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

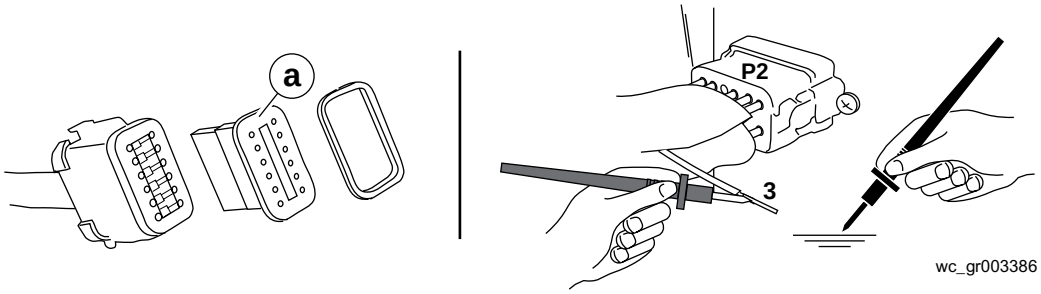
- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



wc_gr003385

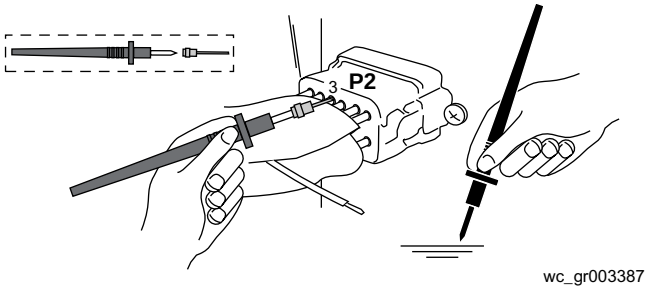
7.16.5 Verifique si hay una pérdida de voltaje a través del alambre a tierra del dilatómetro. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P2. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre al terminal Nº 3. No permita que el alambre entre en contacto con ninguna superficie metálica. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P2. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre y tierra. No debe haber voltaje.

- Si se mide voltaje, el dilatómetro ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, continúe.



7.16.6 Con el alambre al terminal Nº 3 aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el conector en la clavija Nº 3 con el conductor rojo y tierra con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre del terminal 3 al conector.



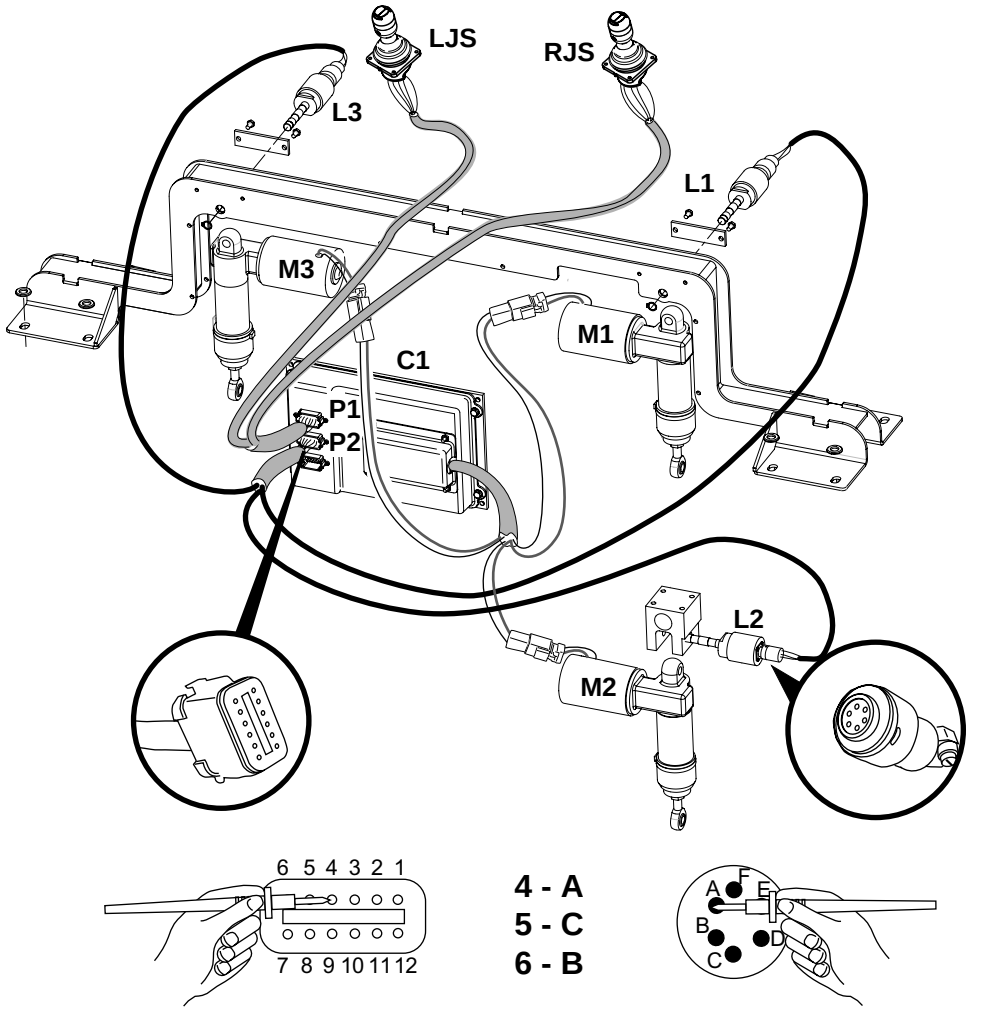
7.16.7 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.17 Código de error 221—Circuito abierto en dilatómetro lateral

7.17.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L2)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

7.17.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L2 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 4 del conector P2 y el terminal A del conector L2. Además, verifique la clavija 5 al terminal C, y la clavija 6 al terminal B.

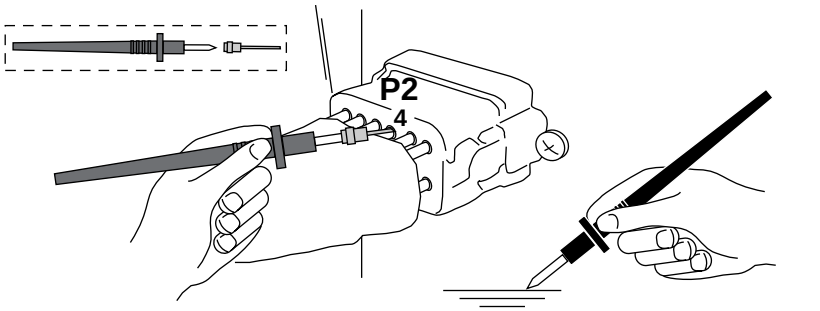
- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



wc_gr003388

7.17.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 4 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

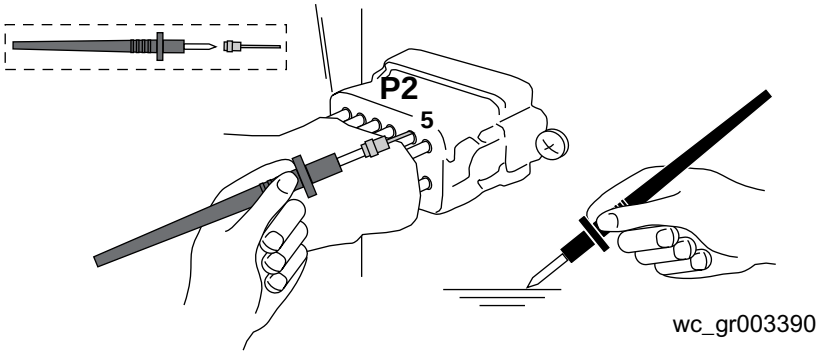
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



wc_gr003389

7.17.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 5 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



wc_gr003390

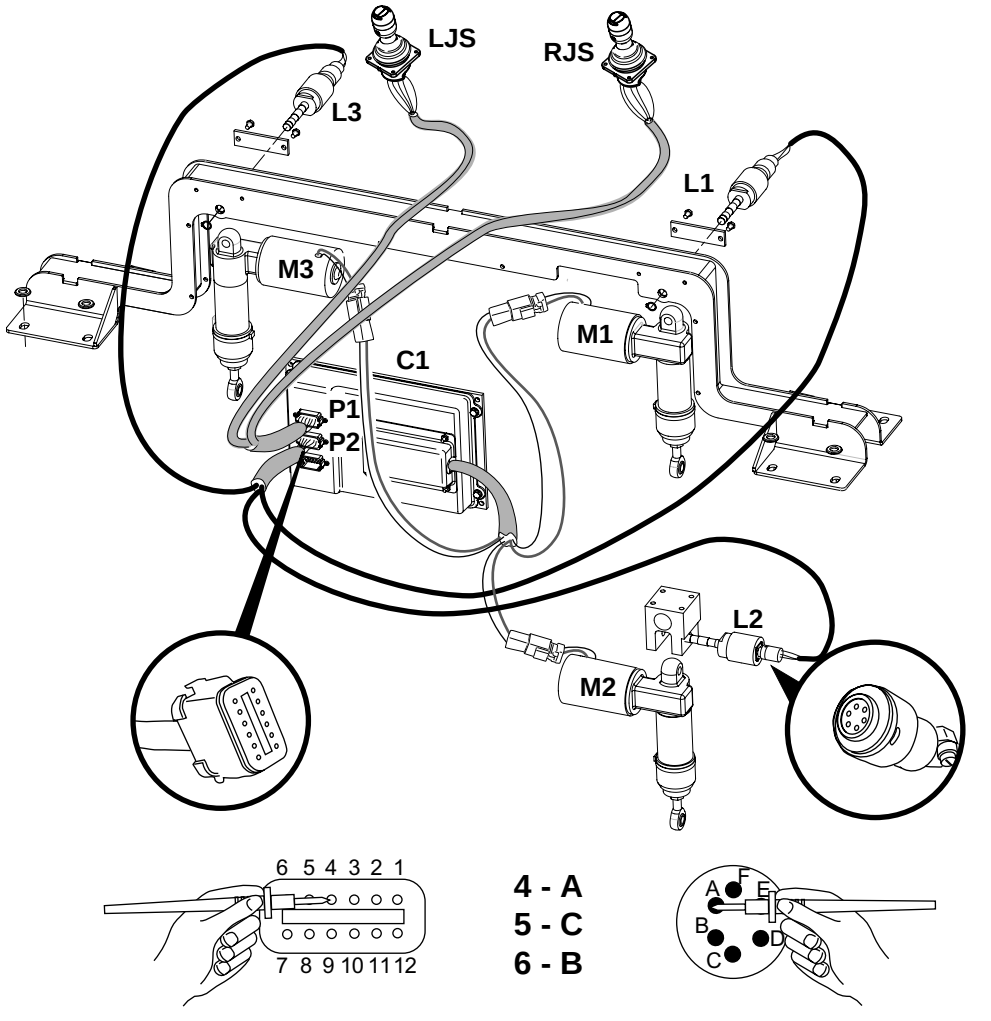
7.17.5 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.18 Código de error 222—Corto circuito en dilatómetro lateral

7.18.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L2)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

7.18.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L2 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 4 del conector P2 y el terminal A del conector L2. Además, verifique la clavija 5 al terminal C, y la clavija 6 al terminal B.

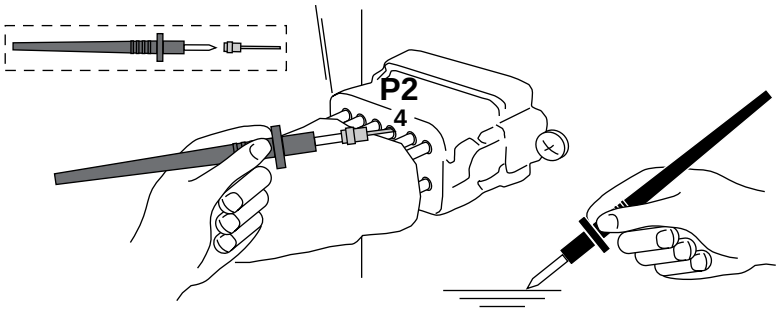
- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



wc_gr003388

7.18.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 4 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

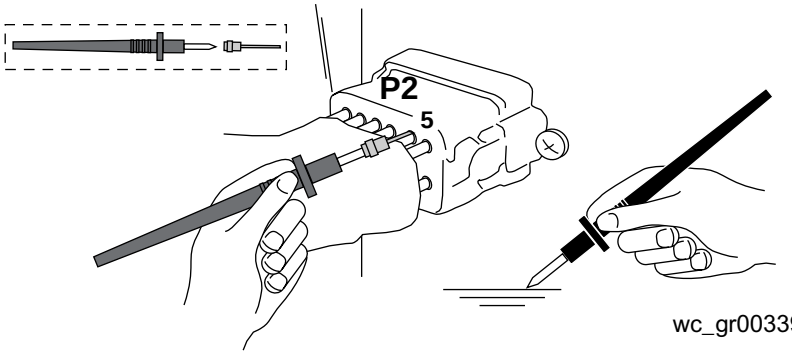
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



wc_gr003389

7.18.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 5 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

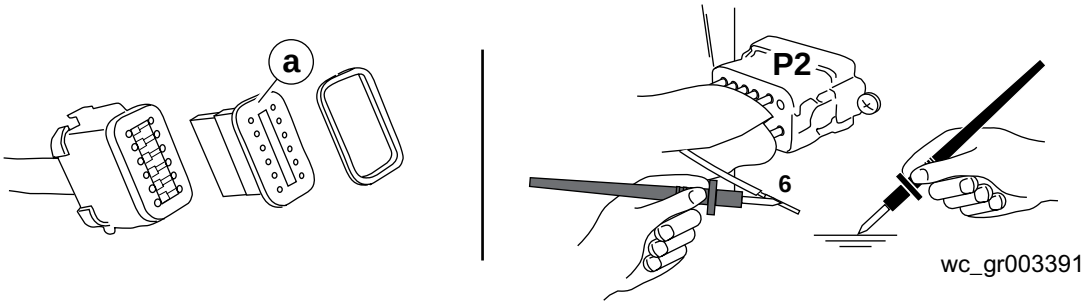
- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



wc_gr003390

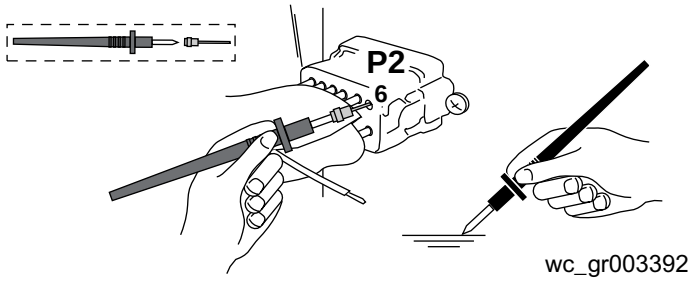
7.18.5 Verifique si hay una pérdida de voltaje a través del alambre a tierra del dilatómetro. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P2. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre al terminal Nº 6. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P2. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre y tierra. No debe haber voltaje.

- Si se mide voltaje, el dilatómetro ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, continúe.



7.18.6 Con el alambre al terminal Nº 6 aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el conector en la clavija 6 con el conductor rojo y tierra con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre al terminal Nº 6 al conector.



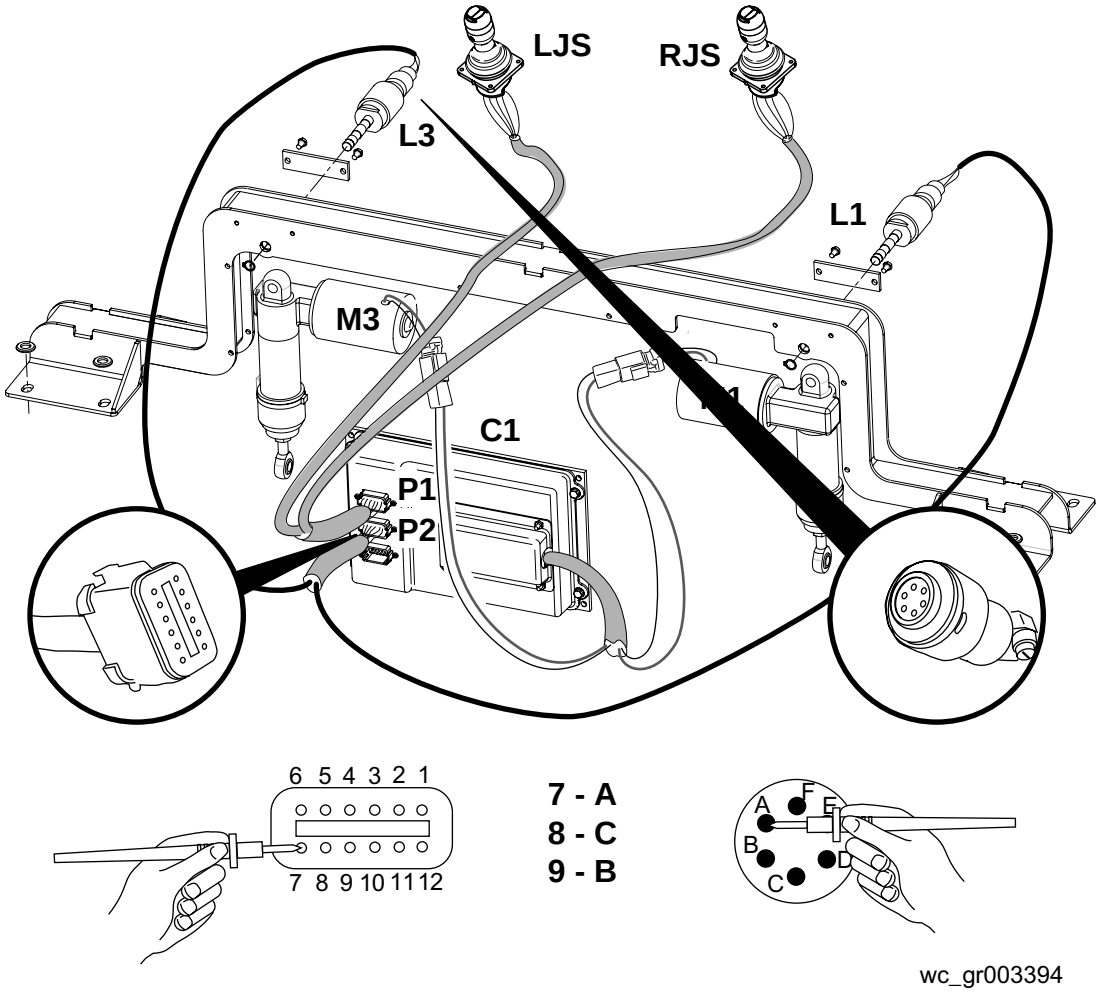
7.18.7 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.19 Código de error 231—Circuito abierto en dilatómetro izquierdo

7.19.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L3)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

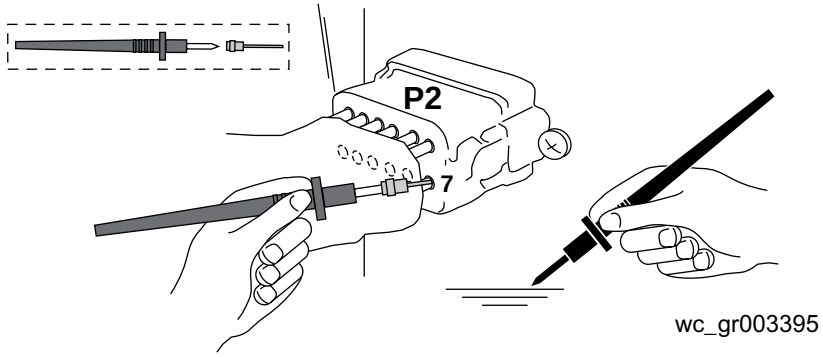
7.19.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L3 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 7 del conector P2 y el terminal A del conector L3. Además, verifique la clavija 8 al terminal C, y la clavija 9 al terminal B.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



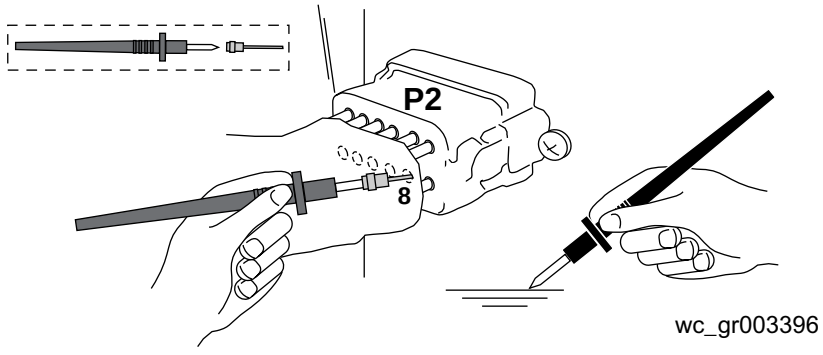
7.19.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 7 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



7.19.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 8 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



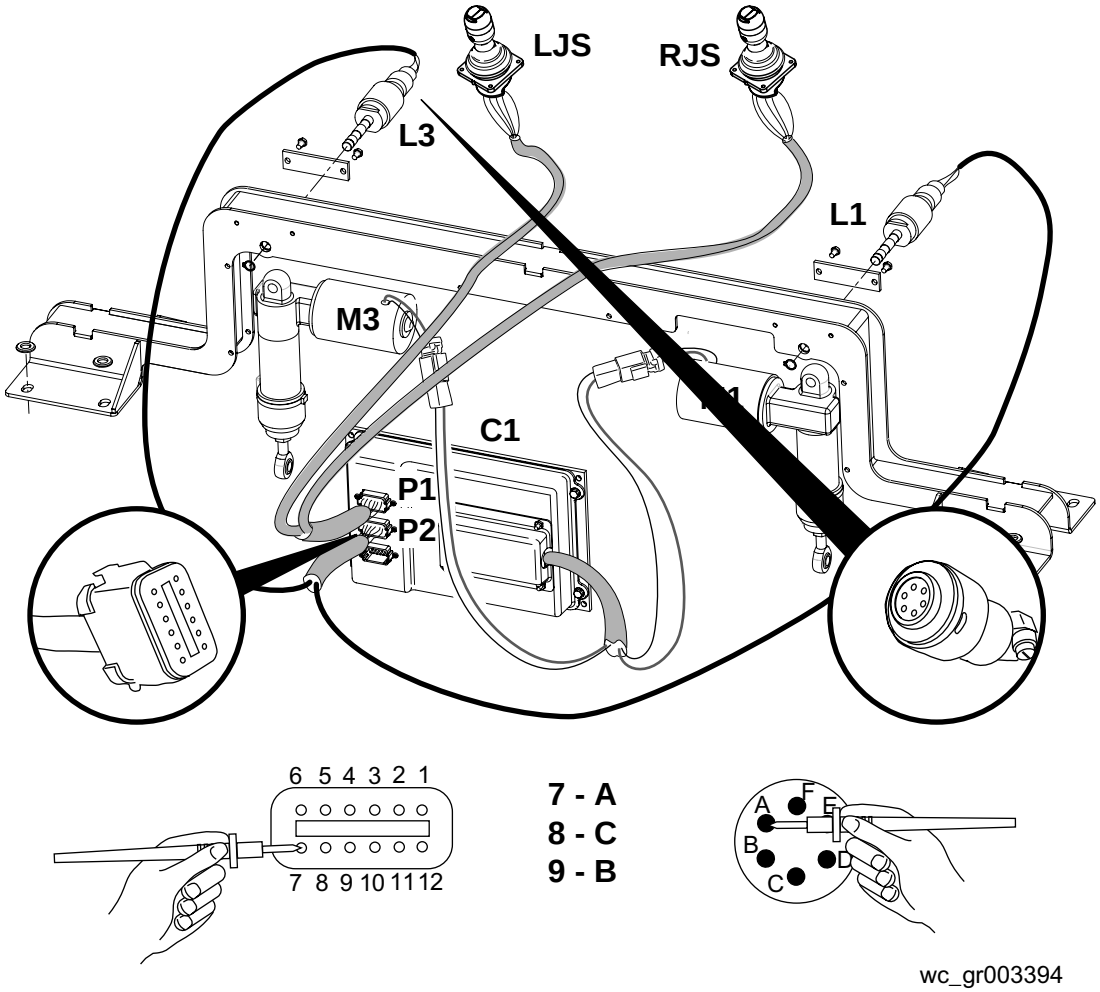
7.19.5 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.20 Código de error 232—Corto circuito en dilatómetro izquierdo

7.20.1 Verifique las conexiones de alambre en el dilatómetro **(L3)** y en el conector del panel de control **(P2)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

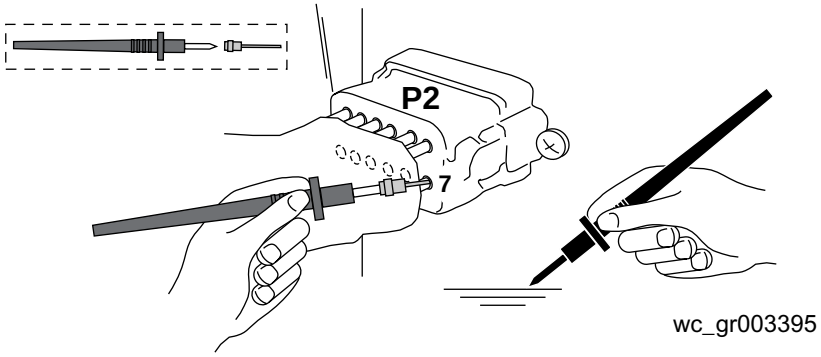
7.20.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P2 del panel de control y el conector L3 del dilatómetro. Luego, verifique la continuidad del cableado entre la clavija 7 del conector P2 y el terminal A del conector L3. Además, verifique la clavija 8 al terminal C, y la clavija 9 al terminal B.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



7.20.3 Verifique si se envía voltaje de batería al dilatómetro desde el panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 7 del conector P2 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar voltaje de batería (aproximadamente 12VCD).

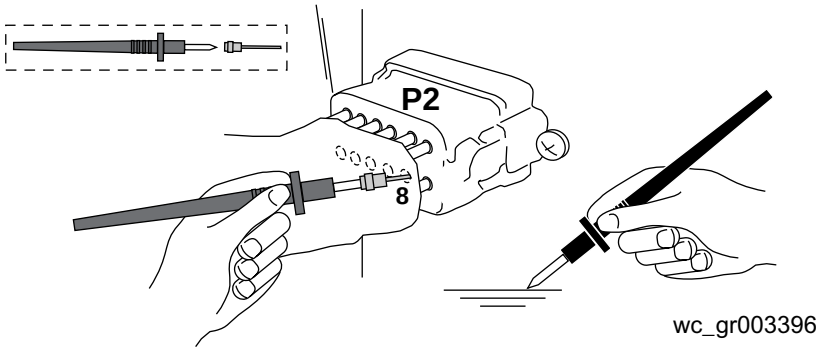
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje de batería, continúe.



wc_gr003395

7.20.4 Verifique si se envía voltaje de retroalimentación desde el dilatómetro hasta el panel de control. Para esto, deje el conductor negro conectado a la puesta a tierra común, realice una prueba posterior del terminal Nº 8 del conector P2 con el conductor rojo y coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO). Con la palanca direccional derecha en la posición central (neutral), el multímetro debería indicar 2,5±0,2VCD.

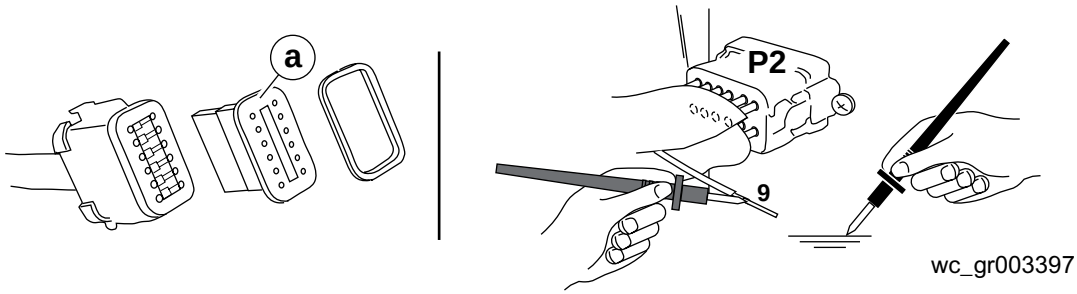
- Si hay 2,5±0,2VCD, el sistema debería funcionar correctamente. Cualquier problema está relacionado con el software del panel de control. Consulte al Servicio de Wacker.
- Si no hay voltaje, el dilatómetro derecho ha fallado; cámbielo.



wc_gr003396

7.20.5 Verifique si hay una pérdida de voltaje a través del alambre a tierra del dilatómetro. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P2. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre al terminal Nº 9. No permita que el alambre entre en contacto con ninguna superficie metálica. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P2. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre y tierra. No debe haber voltaje.

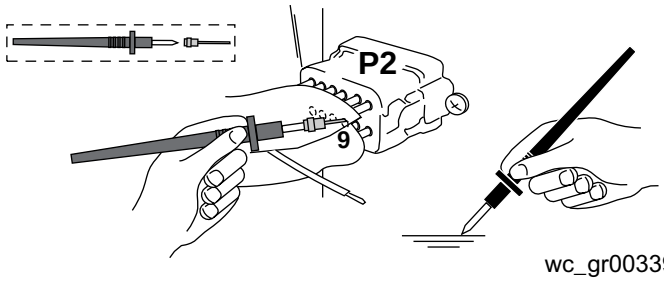
- Si se mide voltaje, el dilatómetro ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, continúe.



wc_gr003397

7.20.6 Con el alambre al terminal Nº 9 aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el conector en la clavija 9 con el conductor rojo y tierra con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre al terminal Nº 9 del conector.



wc_gr003398

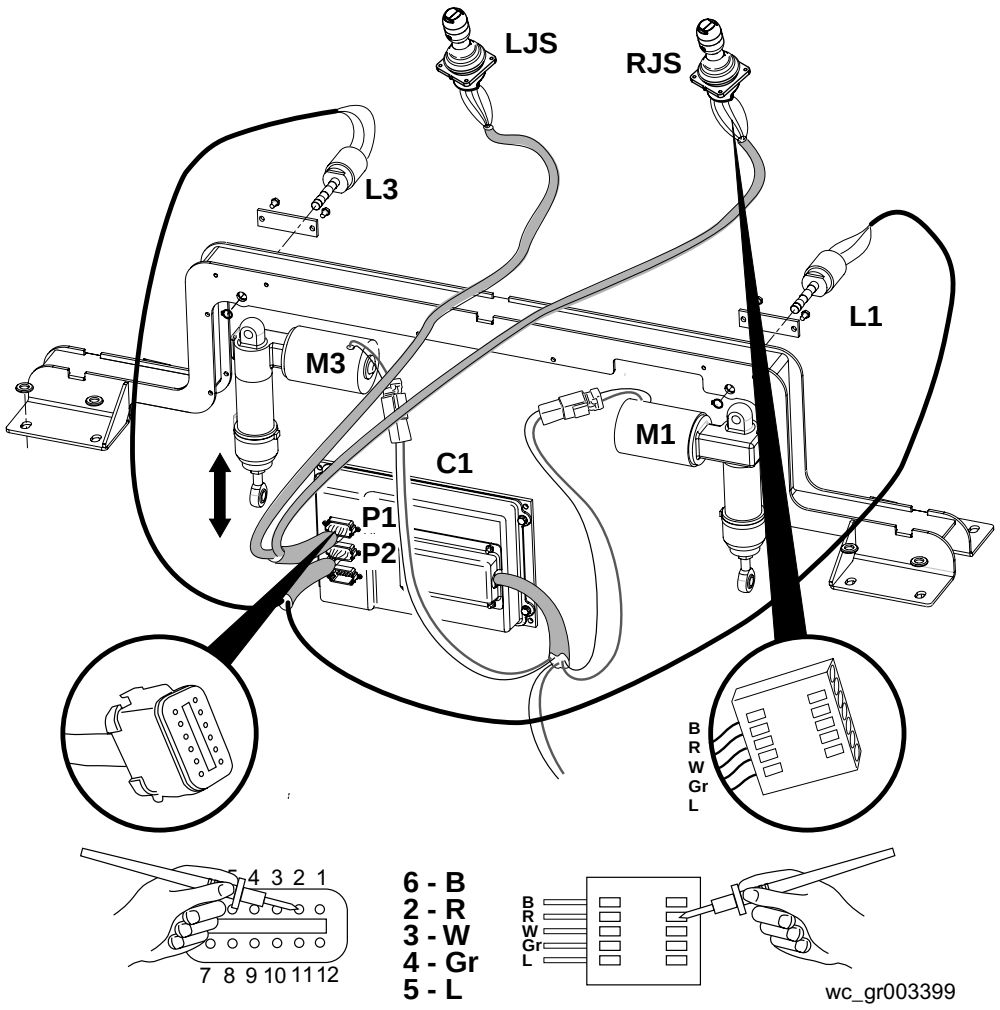
7.20.7 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.21 Código de error 311—Circuito abierto en palanca direccional derecha

7.21.1 Verifique las conexiones de alambre en la palanca direccional y en el conector del panel de control **(P1)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

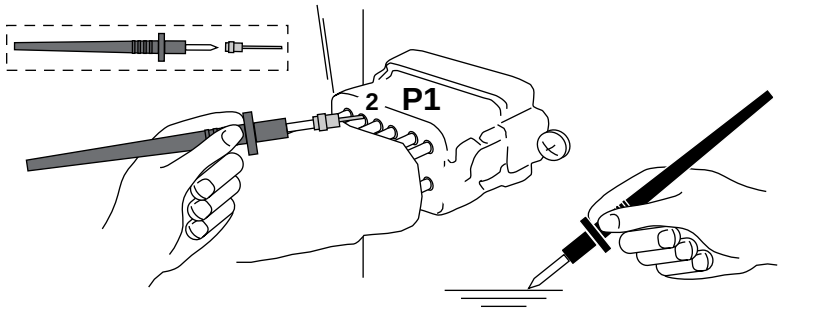
7.21.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y la palanca direccional. Para esto, desconecte el conector P1 del panel de control y el conector de cableado de la palanca direccional. Luego, verifique la continuidad del cableado entre las clavijas 2 a la 6 del conector P1 y los alambres de color rojo (R), blanco (W), gris (Gr), azul (L) y negro (B) en el conector de la palanca direccional. Consulte la sección *Extracción e instalación de las palancas direccionales para* obtener información sobre el desmontaje de las palancas direccionales.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



7.21.3 Verifique si hay voltaje en el conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 2 del conector P1 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar 5±0,2 voltios.

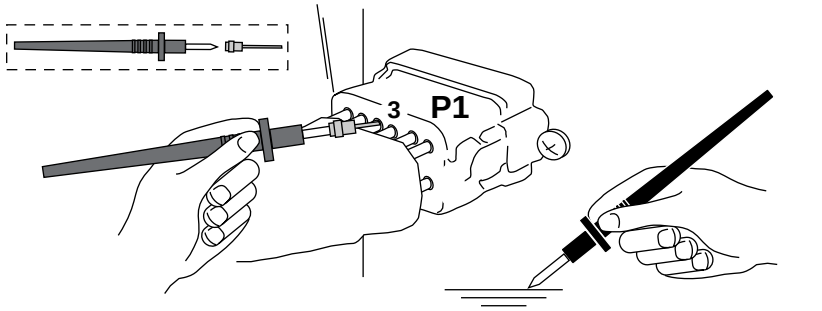
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje, continúe.



wc_gr003400

7.21.4 Verifique si hay voltaje de retroalimentación (operación en avance y en retroceso) desde la palanca direccional en el conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 3 del conector P1. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición de 2,5±0,2 voltios.

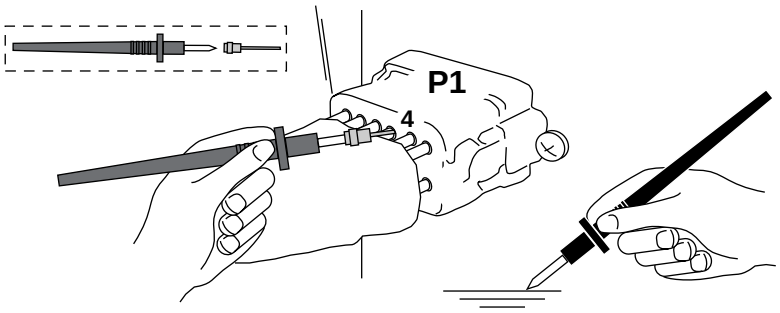
- Si no se mide voltaje, la palanca direccional derecha ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje adecuado, continúe.



wc_gr003401

7.21.5 Verifique si hay voltaje de retroalimentación (operación de lado a lado) desde la palanca direccional en el conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 4 del conector P1. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición de 2,5±0,2 voltios.

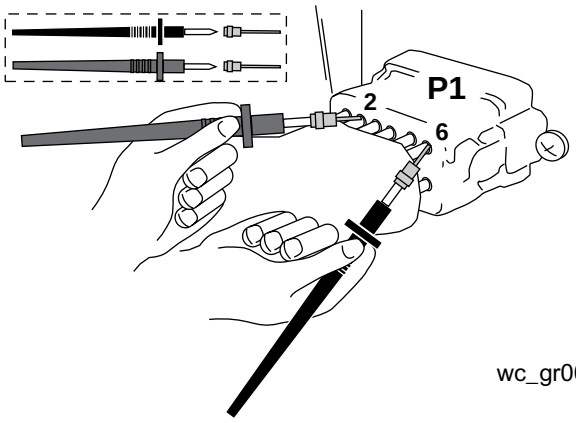
- Si no se mide voltaje, la palanca direccional derecha ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje adecuado, continúe.



wc_gr003402

7.21.6 Verifique el funcionamiento de la clavija 6 de puesta a tierra del panel de control. Para esto, pruebe el terminal Nº 2 del conector P1 con el conductor rojo del multímetro y el terminal Nº 6 con el conductor negro. Debería obtener una medición de 5±0,2 voltios.

- Si no se mide el voltaje correcto, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide el voltaje correcto, el sistema debería funcionar correctamente.



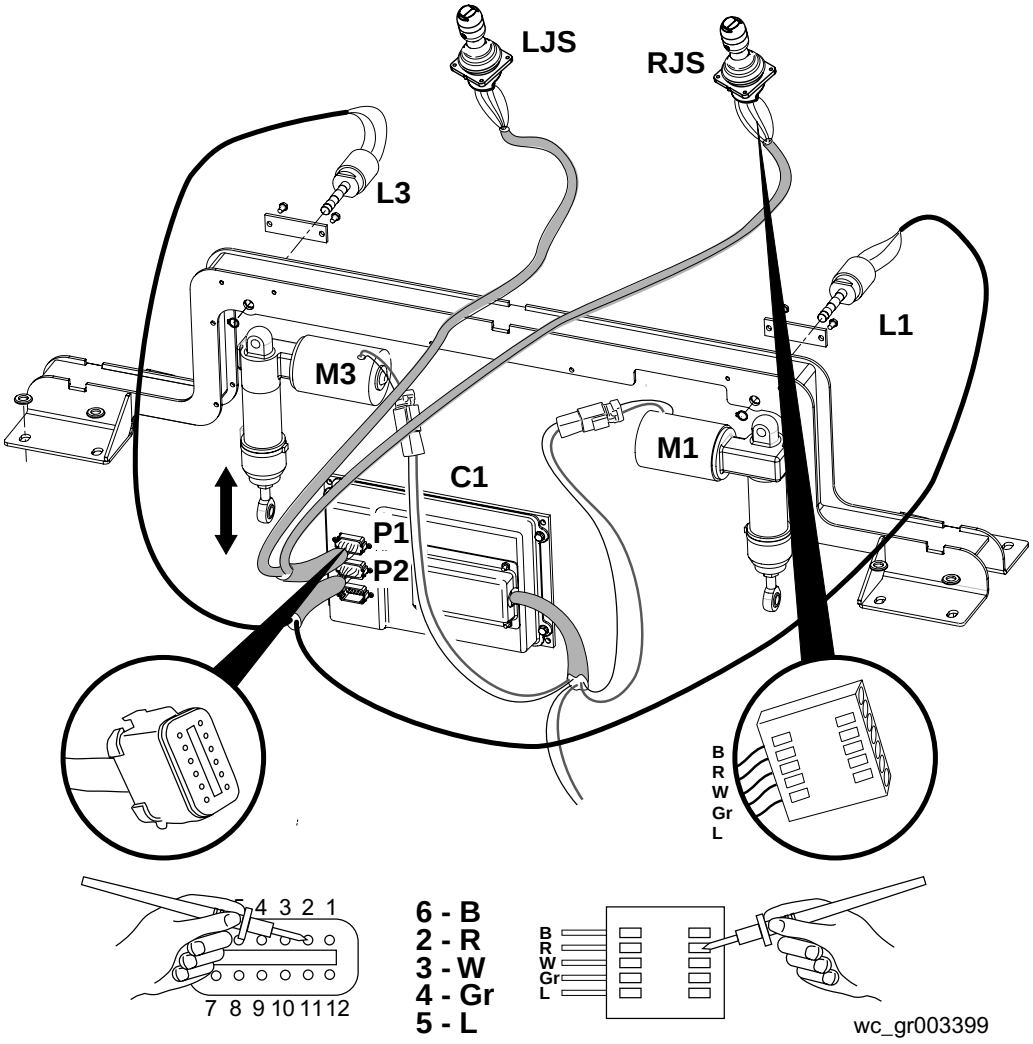
wc_gr003403

7.22 Código de error 312—Corto circuito en palanca direccional derecha

7.22.1 Verifique las conexiones de alambre en la palanca direccional y en el conector del panel de control **(P1)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

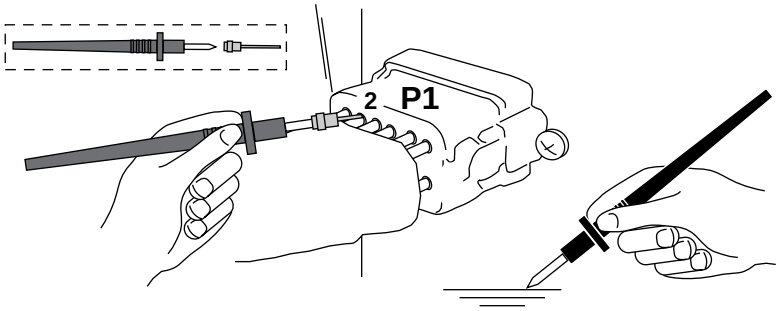
7.22.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y el dilatómetro. Para esto, desconecte el conector P1 del panel de control y el conector de cableado de la palanca direccional. Luego, verifique la continuidad del cableado entre las clavijas 2 a la 6 del conector P1 y los alambres de color rojo (R), blanco (W), gris (Gr), azul (L) y negro (B) en el conector de la palanca direccional. Consulte la sección *Extracción e instalación de las palancas direccionales* para obtener información sobre el desmontaje de las palancas direccionales.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



7.22.3 Verifique si hay voltaje en el terminal Nº 2 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 2 del conector P1 con el conductor rojo del multímetro. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición aproximada de 5 voltios.

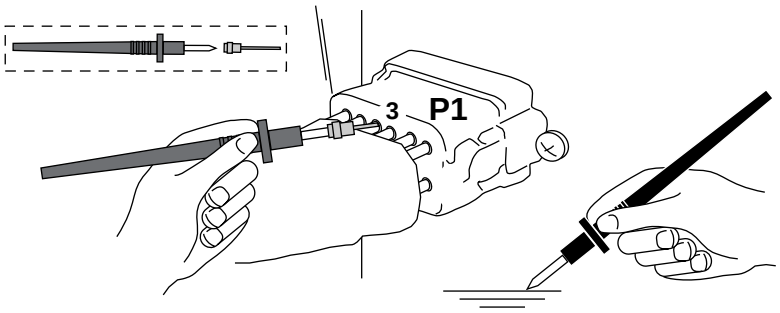
- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.



wc_gr003400

7.22.4 Verifique el voltaje de retroalimentación en el terminal Nº 3 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 3 del conector P1 con el conductor rojo. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición aproximada de 2,5 voltios.

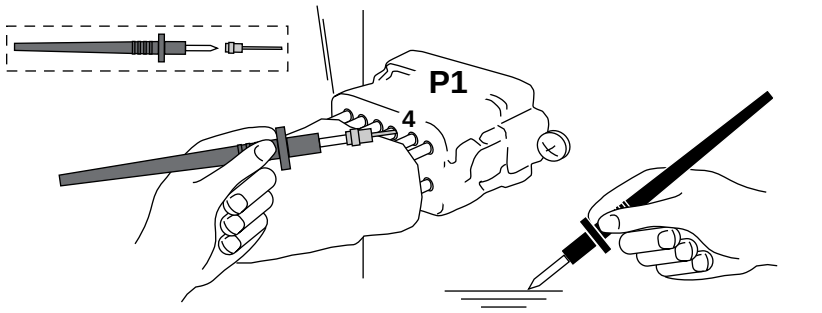
- Si no se mide voltaje, la palanca direccional derecha ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.



wc_gr003401

7.22.5 Verifique el voltaje de retroalimentación en el terminal Nº 4 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 4 del conector P1 con el conductor rojo. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición aproximada de 2,5V.

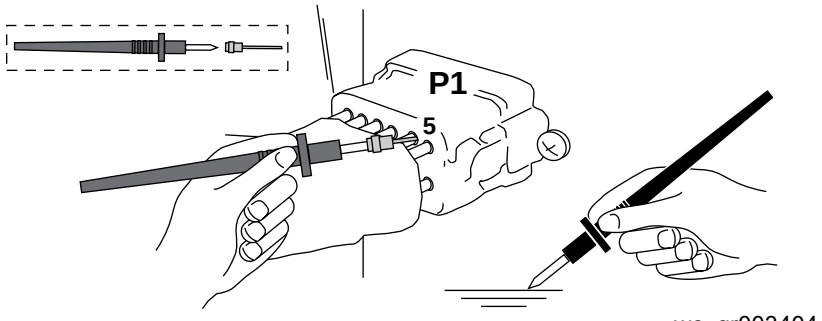
- Si se obtiene una medición superior a 2,8V, la palanca direccional derecha ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.



wc_gr003402

7.22.6 Verifique el voltaje de retroalimentación en el terminal Nº 5 del conector del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 5 del conector P1 con el conductor rojo. Con la palanca direccional derecha en la posición centrada, debería obtenerse una medición aproximada de 2,5V.

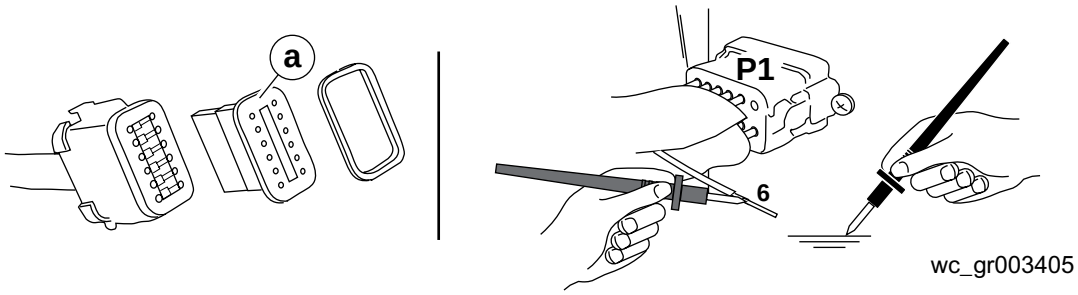
- Si se mide el voltaje correcto, el sistema debería funcionar correctamente.
- Si no se mide el voltaje correcto, continúe.



wc_gr003404

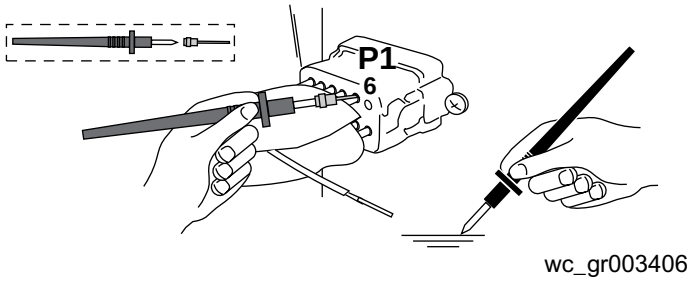
7.22.7 Verifique el alambre a tierra de la palanca direccional. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P1. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre negro del terminal Nº 6. Aísle el alambre negro de todas las superficies metálicas. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P1. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre negro y tierra. No debe haber voltaje.

- Si se mide voltaje, la palanca direccional ha fallado; cámbiela.
- Si no se mide voltaje, continúe.



7.22.8 Con el alambre negro aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el terminal Nº 6 del conector P1 con el conductor rojo y pruebe una puesta a tierra común con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre al terminal Nº 6 del conector.



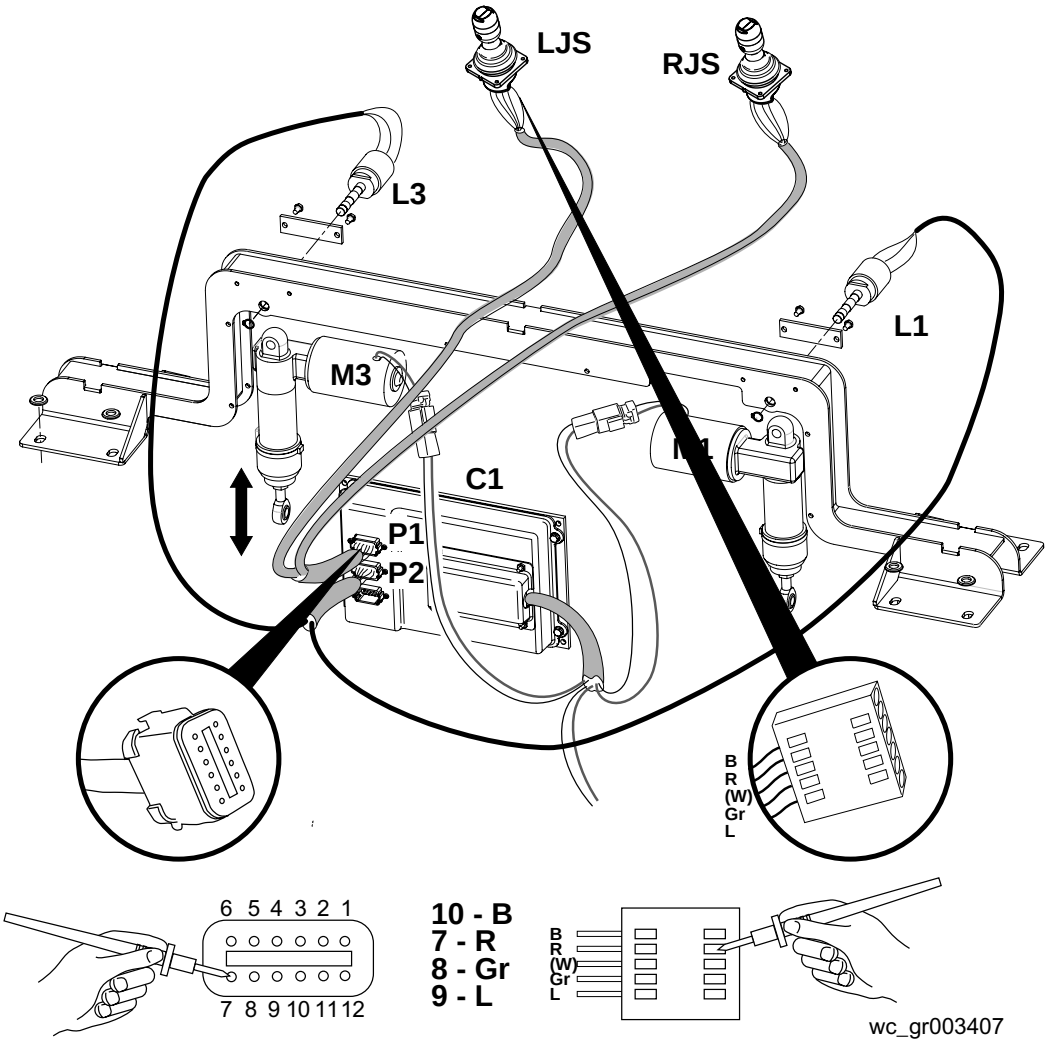
7.22.9 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.23 Código de error 321—Circuito abierto en palanca direccional izquierda

7.23.1 Verifique las conexiones de alambre en la palanca direccional y en el conector del panel de control **(P1)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

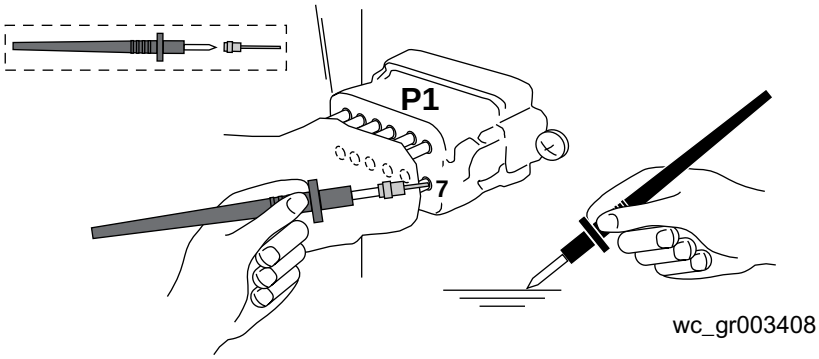
7.23.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y la palanca direccional. Para esto, desconecte el conector P1 del panel de control y el conector de cableado de la palanca direccional. Luego, verifique la continuidad del cableado entre las clavijas 7 a la 10 del conector P1 y los alambres de color rojo (R), gris (Gr), azul (L) y negro (B) en el conector de la palanca direccional. Consulte la sección *Extracción e instalación de las palancas direccionales* para obtener información sobre el desmontaje de las palancas direccionales.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



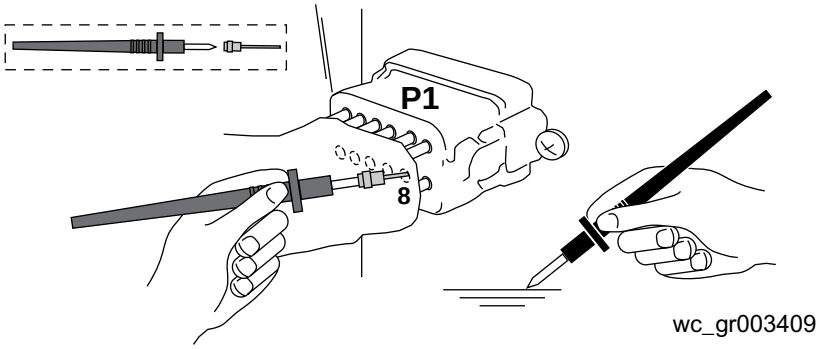
7.23.3 Verifique si hay voltaje en el terminal Nº 7 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 7 del conector P1 con el conductor rojo del multímetro. Con la palanca direccional izquierda en la posición centrada, el multímetro debería indicar aproximadamente 5 voltios.

- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide voltaje, continúe.



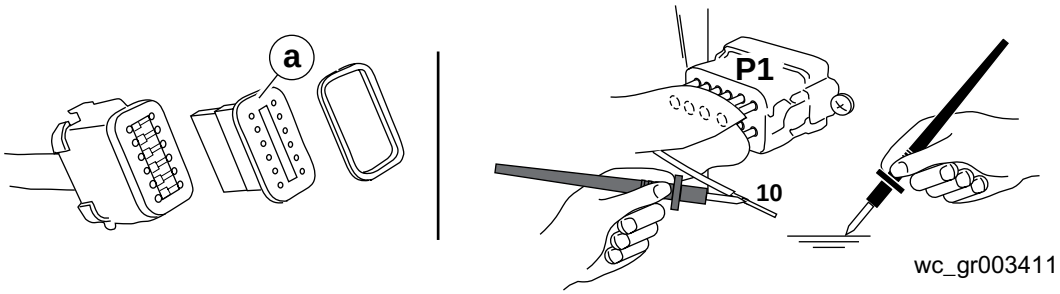
7.23.4 Verifique si hay voltaje de retroalimentación en el terminal Nº 8 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 8 del conector P1 con el conductor rojo. Con la palanca direccional izquierda en la posición centrada, debería obtenerse una medición aproximada de 2,5 voltios.

- Si no se mide voltaje, la palanca direccional izquierda ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje adecuado, continúe.



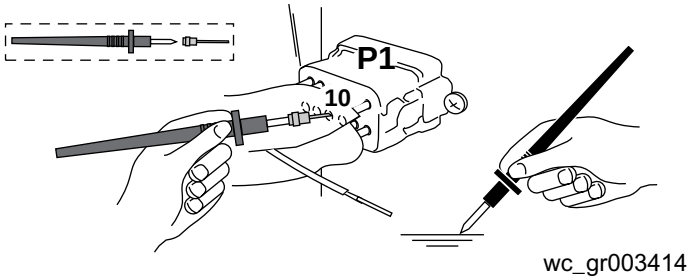
7.23.5 Verifique el alambre a tierra de la palanca direccional. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P1. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre negro del terminal Nº 10. Aísle el alambre negro de todas las superficies metálicas. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P1. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre negro y tierra. No debe haber voltaje.

- Si se mide voltaje, la palanca direccional ha fallado; cámbiela.
- Si no se mide voltaje, continúe.



7.23.6 Con el alambre negro aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el terminal Nº 10 del conector P1 con el conductor rojo y pruebe una puesta a tierra común con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre al terminal Nº 6 del conector.

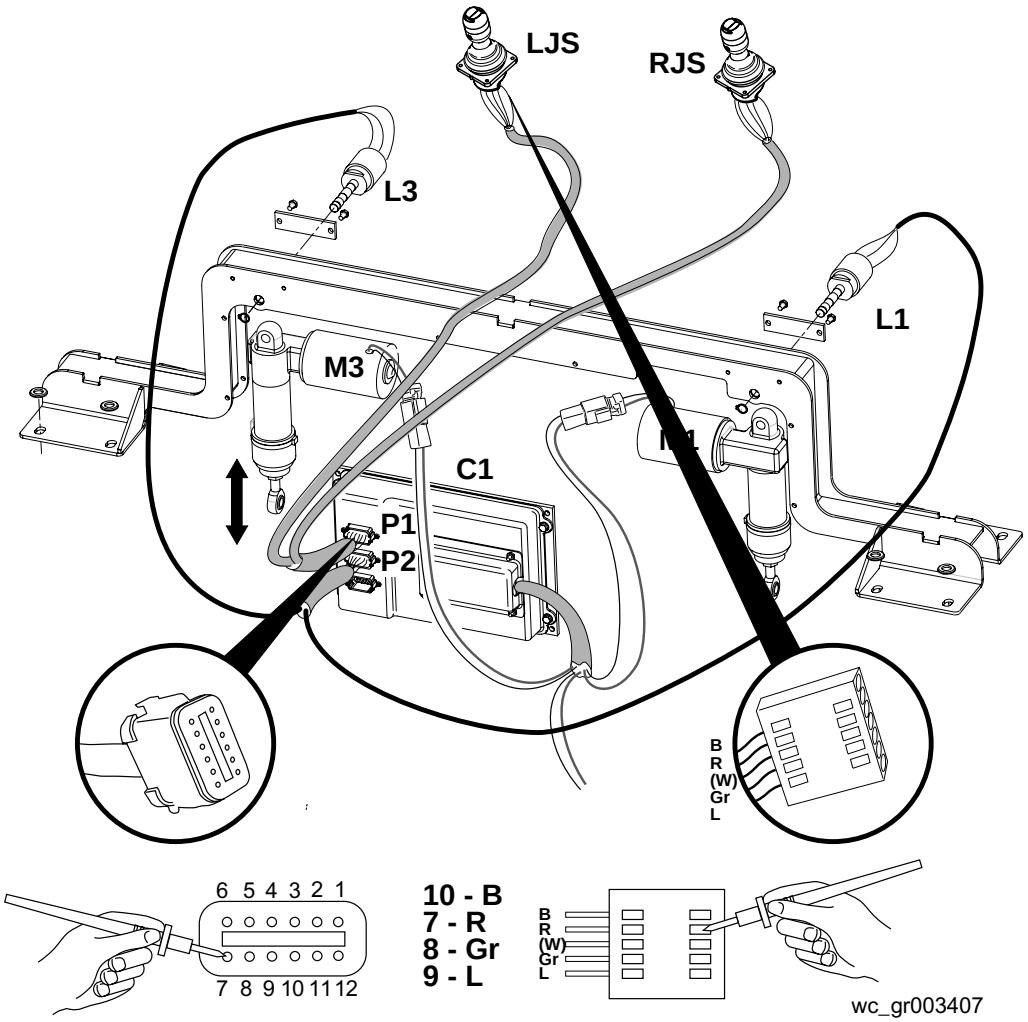


7.24 Código de error 322—Corto circuito en palanca direccional izquierda

7.24.1 Verifique las conexiones de alambre en la palanca direccional y en el conector del panel de control **(P1)**. Vuelva a conectar el cableado si es necesario. Si aún existe la condición de falla, continúe.

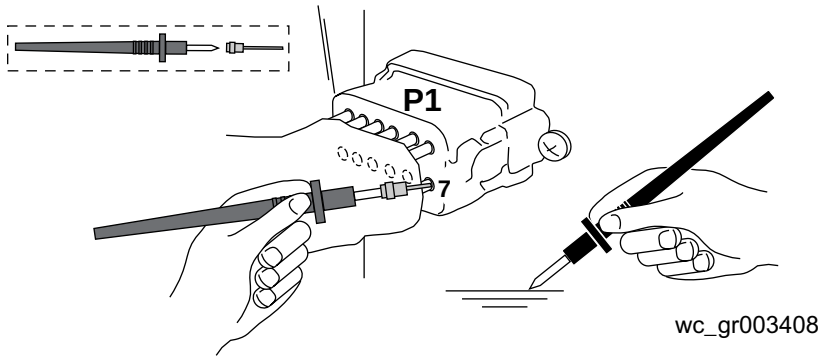
7.24.2 Verifique la continuidad del cableado entre el panel de control y la palanca direccional. Para esto, desconecte el conector P1 del panel de control y el conector de cableado de la palanca direccional. Luego, verifique la continuidad del cableado entre las clavijas 7 a la 10 del conector P1 y los alambres de color rojo (R), gris (Gr), azul (L) y negro (B) en el conector de la palanca direccional. Consulte la sección *Extracción e instalación de las palancas direccionales* para obtener información sobre el desmontaje de las palancas direccionales.

- Si cualquiera de los alambres está defectuoso, repare o cambie el cableado.
- Si el cableado está en buenas condiciones, vuelva a conectarlo y continúe.



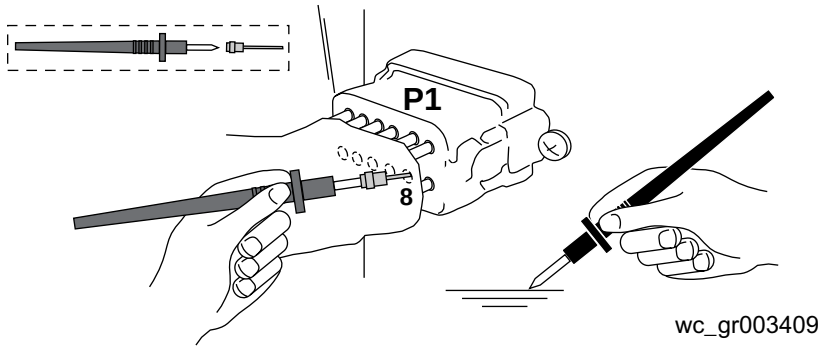
7.24.3 Verifique si hay voltaje en el terminal Nº 7 del conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro de un multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 7 del conector P1 con el conductor rojo del multímetro. El multímetro debería indicar aproximadamente 5V.

- Si no se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.



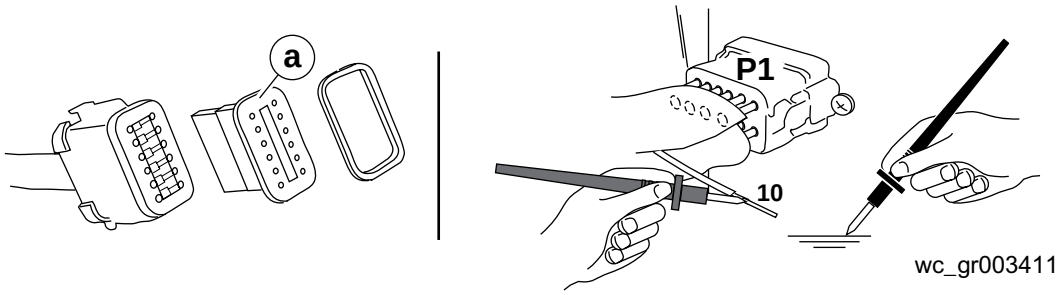
7.24.4 Verifique si hay voltaje de retroalimentación (operación en avance y en retroceso) desde la palanca direccional en el conector P1 del panel de control. Para esto, coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO), conecte el conductor negro del multímetro a una puesta a tierra común y realice una prueba posterior del terminal Nº 8 del conector P1. Con la palanca direccional izquierda en la posición centrada, debería obtenerse una medición de 2,5±0,2 voltios.

- Si no se mide voltaje, la palanca direccional izquierda ha fallado; cámbiela.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.



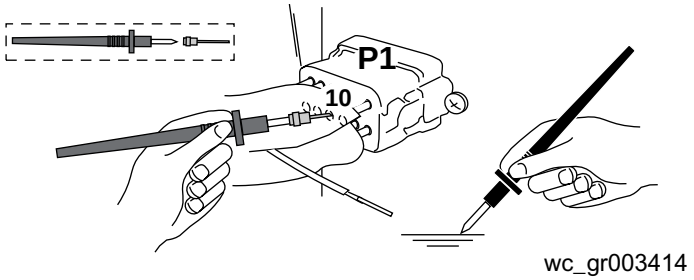
7.24.5 Verifique el alambre a tierra de la palanca direccional. Para esto, desconecte el conjunto de cables en P1. Retire el enchufe de seguridad naranja **(a)** de la parte frontal del conector. Utilice un destornillador pequeño para soltar la lengüeta de sujeción y retire el alambre negro del terminal Nº 10. Aísle el alambre negro de todas las superficies metálicas. Vuelva a instalar el enchufe de seguridad naranja y vuelva a conectar el conector al panel de control en P1. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay voltaje entre el alambre negro y tierra. No debe haber voltaje.

- Si se mide voltaje, la palanca direccional ha fallado; cámbiela.
- Si no se mide voltaje, continúe.



7.24.6 Con el alambre negro aún desconectado, verifique si el panel de control tiene pérdida de voltaje. Pruebe el terminal Nº 10 del conector P1 con el conductor rojo y pruebe una puesta a tierra común con el conductor negro.

- Si se mide voltaje, el panel de control ha fallado; cámbielo.
- Si no se mide voltaje, el sistema debería funcionar correctamente. Vuelva a conectar el alambre al terminal Nº 10 del conector.



7.24.7 Luego de cambiar los componentes defectuosos, asegúrese de volver a colocar el conjunto de cables en la configuración correcta y asegúrelo con sujetadores de alambre. Coloque el interruptor de encendido en ON (ENCENDIDO) y pruebe el funcionamiento de los tres circuitos: derecho, izquierdo y lateral.

7.25 Código de error 414—Exceso de temperatura en panel de control

Si ocurre una condición de temperatura excesiva en el panel de control, apague la máquina y permita que el panel de control se enfríe a temperatura ambiente. Inspeccione el área que rodea el panel de control y retire la suciedad acumulada. Una vez que la máquina se haya enfriado, intente hacerla funcionar. Si el código de error vuelve a aparecer, cambie el panel de control.

7.26 Código de error 414—Exceso de temperatura en panel de control

Si ocurre una condición de batería baja, apague la máquina.

- Inspeccione la batería y el conjunto de cables.
- Quite la corrosión de los terminales de la batería.
- Inspeccione el cableado de los motores de los actuadores en el panel de control. Quite la corrosión del cableado.
- Verifique los maxifusibles de 50A y 70A. Quite la corrosión de los conectores de los fusibles.
- Pruebe la carga de la batería. Vuelva a cargar la batería o cámbiela según sea necesario. La batería debe tener más de 11VCD.
- Pruebe la salida del alternador. El alternador está clasificado en 65A. Cambie el alternador si es necesario.

7.27 Extracción e instalación de los dilatómetros del actuador

Ver gráfico: wc_gr003445

Extracción:

7.27.1 Coloque el interruptor de llave en la posición OFF (APAGADO).

7.27.2 La alisadora debe estar en una superficie plana, con las paletas sin inclinación.

7.27.3 Para el actuador trasero (dirección izquierda/derecha), retire la tapa protectora **(a)**.

7.27.4 Desconecte el conector del cableado del dilatómetro **(b)**.

7.27.5 Retire el anillo de retención **(c)** del eje.

7.27.6 Sostenga el actuador y retire el dilatómetro **(d)** con cuidado. Para evitar dañar el actuador, asegúrelo en la posición vertical.

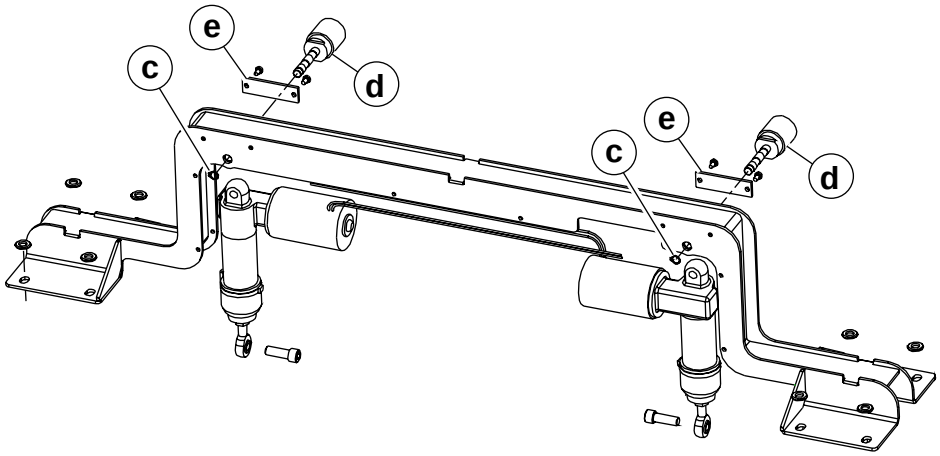
Instalación:

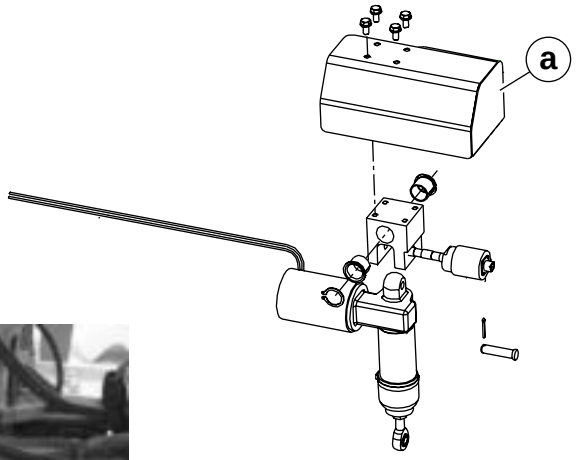
7.27.7 Rote el dilatómetro **(d)** de modo que la parte plana de alineación enganche a la placa de sujeción **(e)**. Alinee el orificio de montaje del actuador con el chasis e inserte el dilatómetro **(d)** con cuidado.

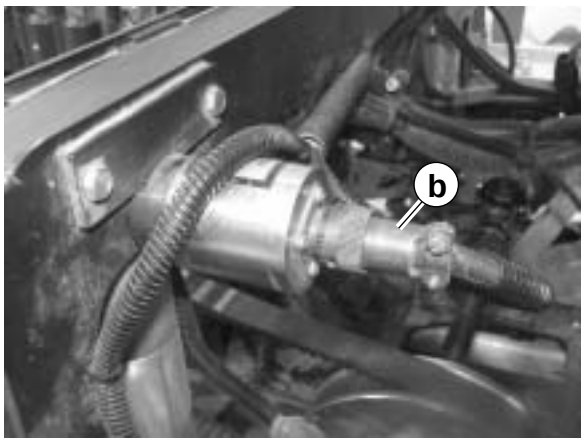
7.27.8 Instale el anillo de retención **(c)**. Asegúrese de que el anillo de retención esté completamente enganchado en la ranura del eje.

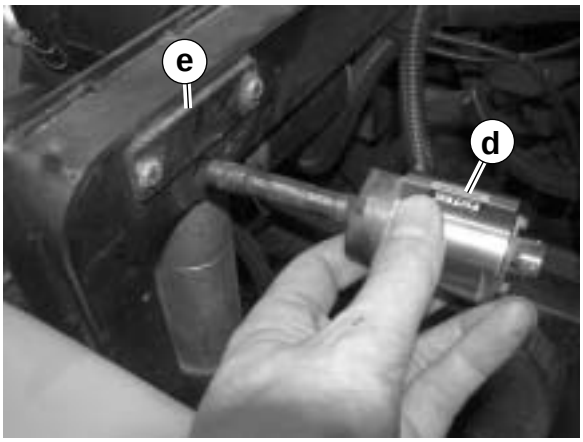
7.27.9 Vuelva a conectar el conector del cableado del dilatómetro **(b)**.

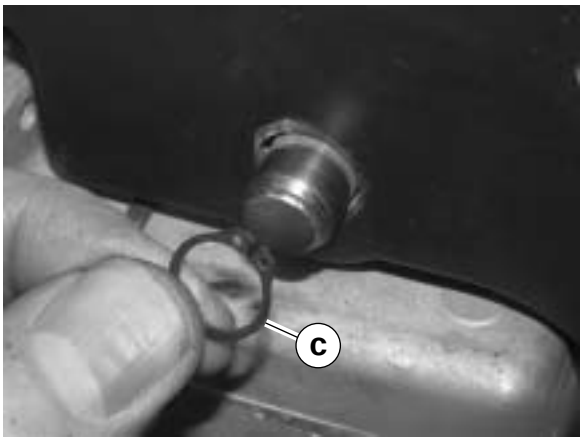
7.27.10 Instale la tapa protectora **(a)** en el actuador trasero, si se la extrajo.











wc_gr003445

7.28 Extracción e instalación de los actuadores

Ver gráfico: wc_gr003446

Extracción:

7.28.1 Apague la máquina.

7.28.2 Retire el pasador o perno de montaje inferior del actuador **(a)**.

7.28.3 Retire el dilatómetro **(b)** y quite el actuador **(c)** de la máquina con cuidado. Consulte la sección *Extracción y cambio de los dilatómetros del actuador*.

Instalación:

Cada vez que se retire el actuador de la máquina, deberá verificarse el largo del mismo. Ajuste el largo del actuador antes de la instalación. Para ajustar el largo del actuador:

7.28.4 Afloje la contratuerca **(d)** y rote el barril **(e)** en sentido de las agujas del reloj hasta que deje de retraerse.

7.28.5 Rote el barril en sentido opuesto a las agujas del reloj para obtener la dimensión que se muestra.

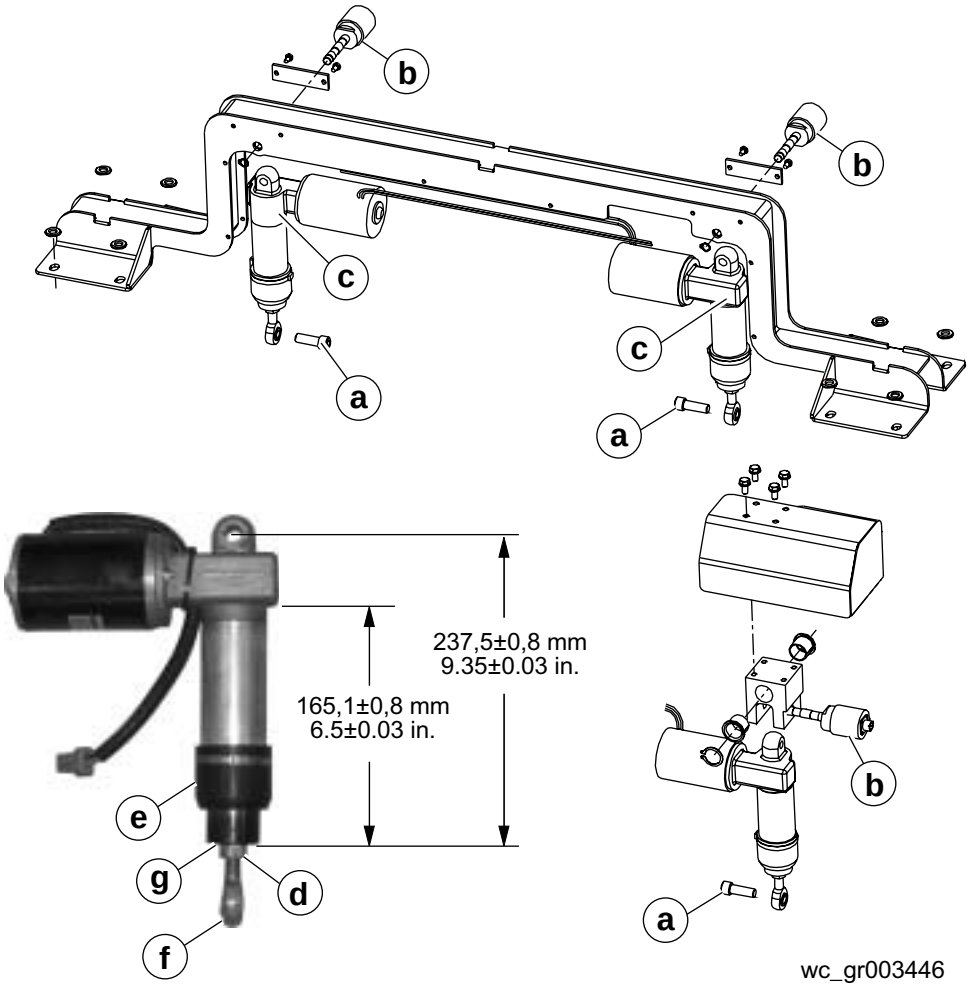
7.28.6 Instale el dilatómetro **(b)**. Consulte la sección *Extracción y cambio de los dilatómetros del actuador*.

7.28.7 Con las paletas sin inclinación y la alisadora sobre el suelo, enrosque o desenrosque el extremo de varilla **(f)** (mientras sostiene el barril **(e)** para que no rote) de modo de que el extremo de varilla se alinee con el orificio de montaje en la varilla de pivote de la caja de engranajes.

7.28.8 Aplique Loctite 243 o equivalente al tornillo de montaje **(a)** y vuelva a instalarlo a través del extremo de varilla y en la varilla de pivote de la caja de engranajes. Ajuste el tornillo de montaje a 57 ± 6 pies lbs. (77 ± 8Nm).

7.28.9 Aplique Loctite 243 o equivalente a las roscas **(g)** sobre la contratuerca **(d)** en el extremo de varilla. Sujete el barril con una abrazadera o pinzas de junta deslizante y ajuste la contratuerca a 30 ± 5 pies lbs. (41 ± 7Nm).

7.28.10 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y pruebe la o las funciones del actuador.


b
b
c
c
a
a
237,5±0,8 mm
9.35±0.03 in.
165,1±0,8 mm
6.5±0.03 in.
e
g
d
f
b
a
wc_gr003446

7.29 Extracción e instalación de las palancas direccionales

Ver gráfico: wc_gr003447

Extracción:

7.29.1 Desconecte la batería.

7.29.2 Retire los tornillos **(a)** que aseguran la palanca direccional completa a la máquina y quítela levantándola. **Nota:** *la palanca direccional aún estará conectada a la máquina mediante el conjunto de cables* ***(b)***.

7.29.3 Desconecte el conjunto de cables de la palanca direccional.

7.29.4 Retire los tornillos **(c)**, las arandelas y las tuercas que aseguran la palanca direccional en la caja.

7.29.5 Quite la palanca direccional **(d)** y la placa de apoyo **(e)** de la caja en dirección descendente.

Instalación:

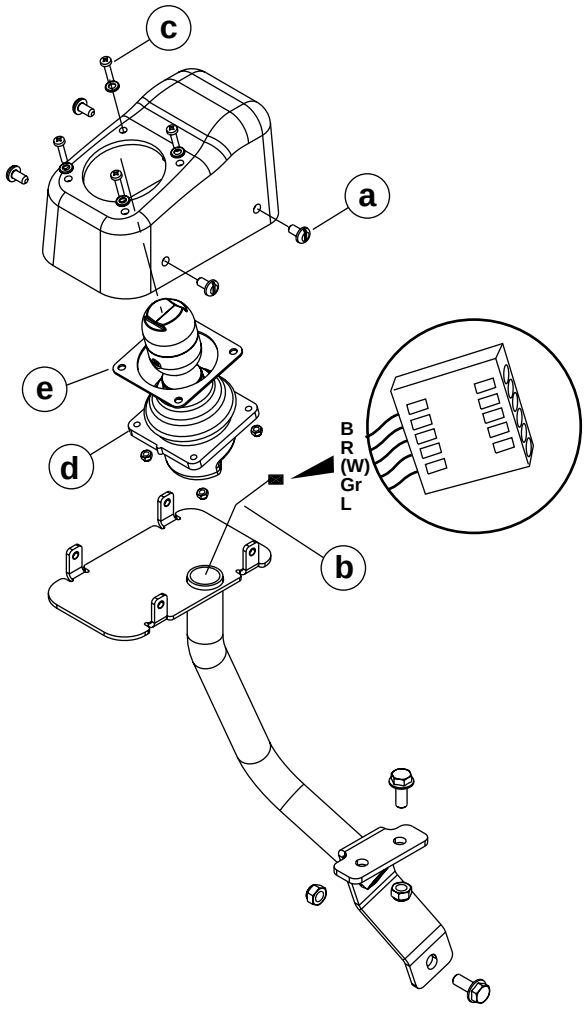
7.29.6 Coloque la placa de apoyo **(e)** en la palanca direccional **(d)**.

7.29.7 Inserte la palanca direccional en la caja desde abajo de la caja. Inserte los tornillos **(c)** con arandelas en la parte superior de la caja y a través de la placa de apoyo. Instale las contratuercas y ajústelas.

7.29.8 Con cuidado, conecte el conjunto de cables **(b)** a la palanca direccional.

7.29.9 Descienda la palanca direccional completa sobre la ménsula. Aplique Loctite 243 o equivalente a los tornillos e instálelos.

7.29.10 Vuelva a conectar la batería. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y verifique el funcionamiento de la palanca direccional.



wc_gr003447

7.30 Extracción e instalación del panel de control de dirección eléctrica

Ver gráfico: wc_gr003441

Extracción:

7.30.1 Desconecte la batería.

7.30.2 Desconecte los conectores de color gris y negro **(a** y **b)** del panel de control.

7.30.3 Retire las tuercas que aseguran la tapa protectora **(c)** y retírela.

7.30.4 Rotule los alambres de control del motor antes de desconectarlos del panel de control. Una vez rotulados, retire los alambres de control del motor del panel de control.

7.30.5 Retire los tornillos de montaje **(d)** que sostienen el panel de control en el panel frontal y retire el panel de control.

Instalación:

7.30.6 Inspeccione el panel de control. Asegúrese de que los flejes de aislamiento **(e)** estén colocados en la parte trasera del panel. ¡NO INSTALE EL PANEL DE CONTROL SIN LOS AISLADORES COLOCADOS! La parte trasera del panel de control posee terminales positivos de la batería que pueden entrar en corto sin el fleje de aislamiento colocado.

7.30.7 Coloque una gota de compuesto fijador de solidez media en los tornillos de montaje **(d)** para el panel de control e instálelo. Ajuste los tornillos a 7 pies lbs. (10Nm).

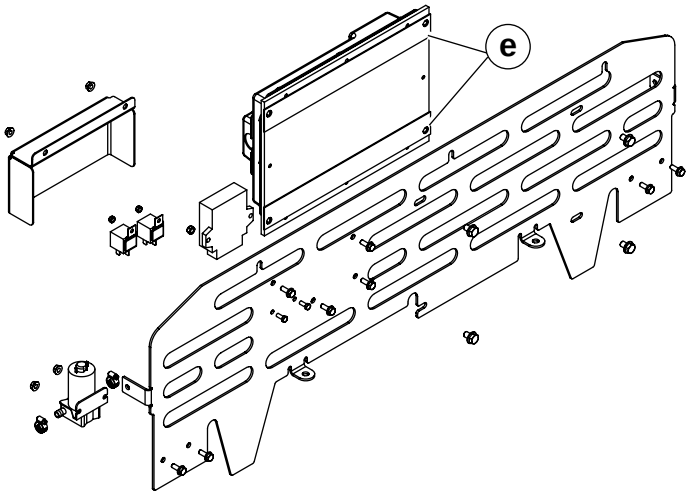
7.30.8 Instale los alambres de control del motor en los terminales del panel de control. No ajuste las tuercas en exceso al conectar los alambres.

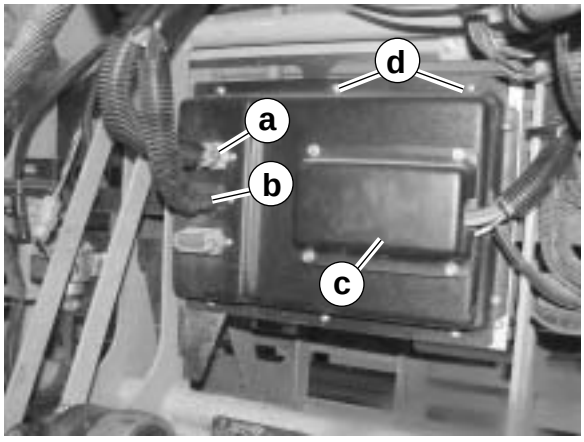
7.30.9 Instale la tapa protectora **(c)**.

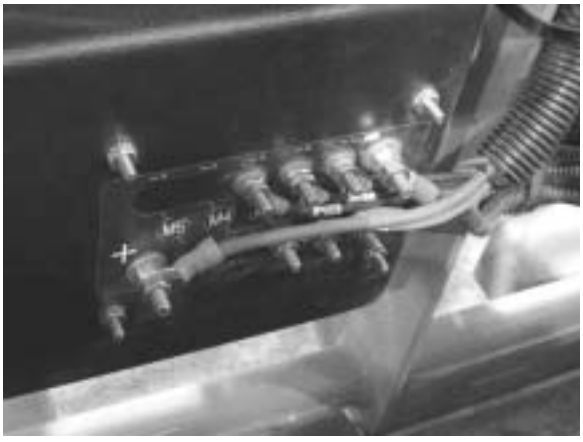
7.30.10 Conecte el conector gris **(a)** al receptáculo gris y el conector negro **(b)** al receptáculo negro en el panel de control.

7.30.11 Vuelva a conectar la batería.

7.30.12 Coloque el interruptor de llave en ON (ENCENDIDO) y pruebe todas las funciones del panel de control.



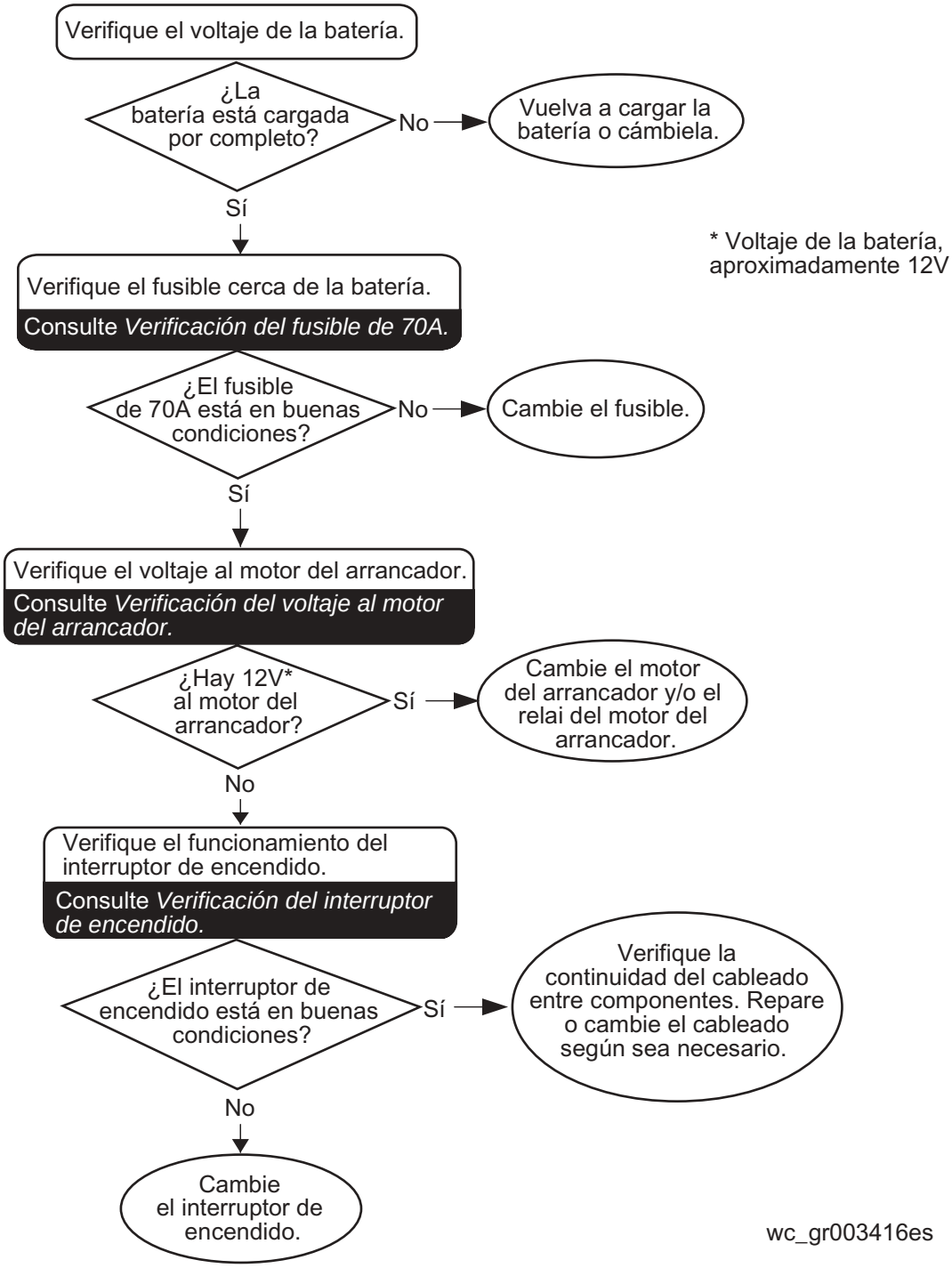




wc_gr003441

8. Localización de problemas y cambio del motor

8.1 El motor Vanguard no arranca—Diagrama de flujo 1A


Verifique el voltaje de la batería.
¿La batería está cargada por completo?
No
Vuelva a cargar la batería o cámbiela.
Sí
* Voltaje de la batería, aproximadamente 12V
Verifique el fusible cerca de la batería.
Consulte *Verificación del fusible de 70A.*
¿El fusible de 70A está en buenas condiciones?
No
Cambie el fusible.
Sí
Verifique el voltaje al motor del arrancador.
Consulte *Verificación del voltaje al motor del arrancador.*
¿Hay 12V* al motor del arrancador?
Sí
Cambie el motor del arrancador y/o el relai del motor del arrancador.
No
Verifique el funcionamiento del interruptor de encendido.
Consulte *Verificación del interruptor de encendido.*
¿El interruptor de encendido está en buenas condiciones?
Sí
Verifique la continuidad del cableado entre componentes. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
No
Cambie el interruptor de encendido.
wc_gr003416es

8.2 Verificación del fusible de 70A

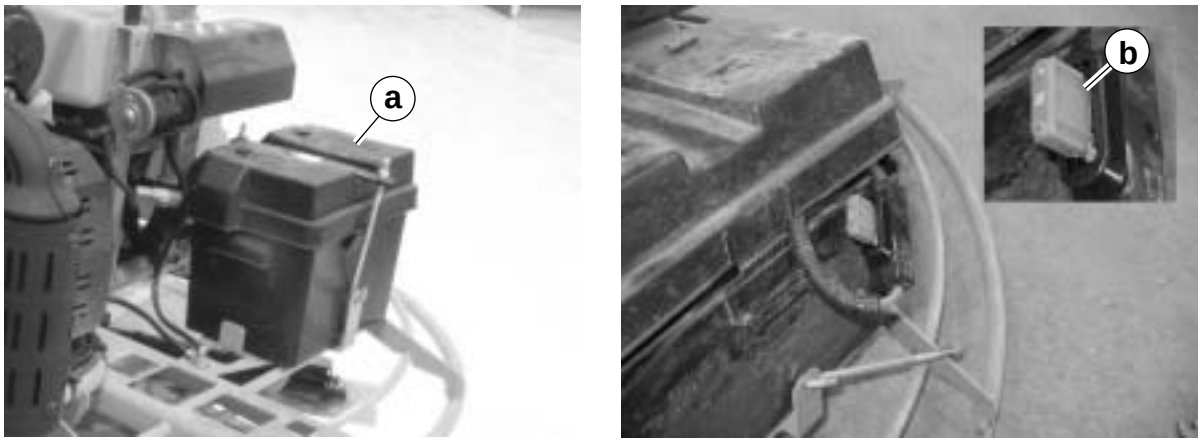
Ver gráfico: wc_gr003432

Hay dos fusibles de 70A en el sistema eléctrico. Uno de los fusibles protege al circuito de dirección eléctrica; el otro protege al circuito de arranque del motor. Para verificar el fusible de 70A que protege al circuito de arranque del motor, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

8.2.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la batería **(a)**.

8.2.2 Retire la tapa protectora que protege al fusible **(b)**.

8.2.3 Si el fusible está quemado, cámbielo.



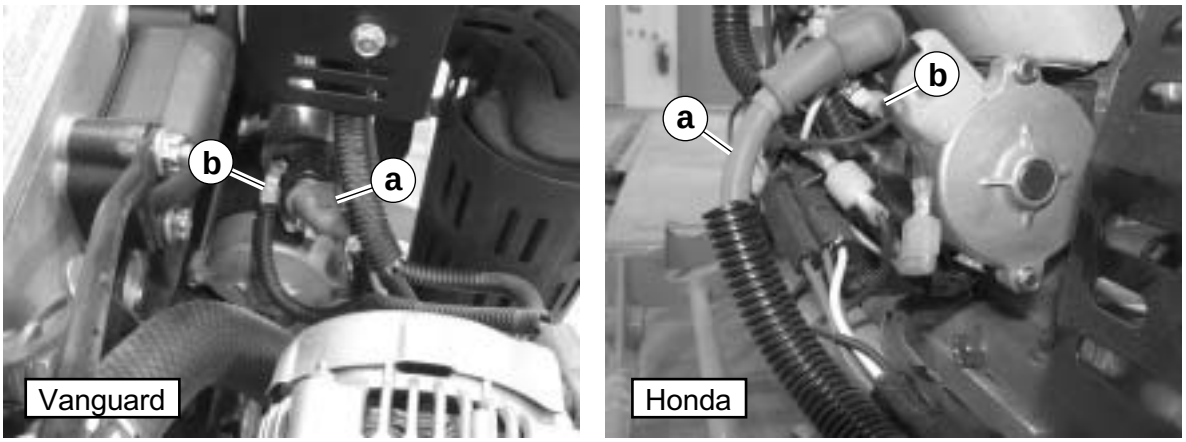
wc_gr003432

8.3 Verificación del voltaje al motor del arrancador

Ver gráfico: wc_gr003435

Se suministra voltaje de batería directamente al motor del arrancador a través del alambre rojo **(a)**. Verifique que el alambre rojo esté bien sujetado al motor del arrancador.

También se envía voltaje de batería al solenoide del arrancador a través del alambre negro **(b)** cuando el interruptor de encendido está en la posición START (ARRANQUE). Este alambre tiene un conector hembra de horquilla. Verifique que esté conectado de manera segura al solenoide del arrancador. Limpie el terminal si es necesario.



wc_gr003435

8.4 Verificación del interruptor de encendido

Ver gráfico: wc_gr003434

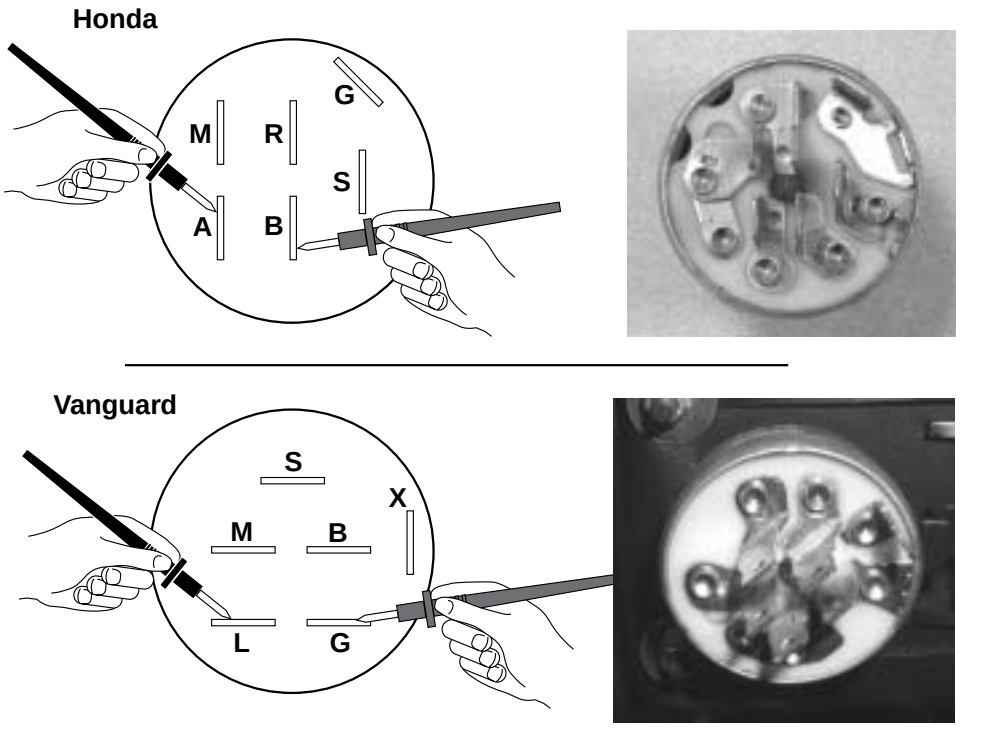
El interruptor de encendido puede verificarse instalado o retirado del panel de control. Verifique la continuidad entre cada terminal cuando el interruptor de encendido esté en cada una de sus posiciones: OFF (APAGADO), ON (ENCENDIDO) y START (ARRANQUE).

Tabla 1: Honda

Posición de la llave	Continuidad entre los terminales
OFF (APAGADO)	M–G, M–A, G–A
ON (ENCENDIDO)	R–B, R–A, B–A
START (ARRANQUE)	S–B

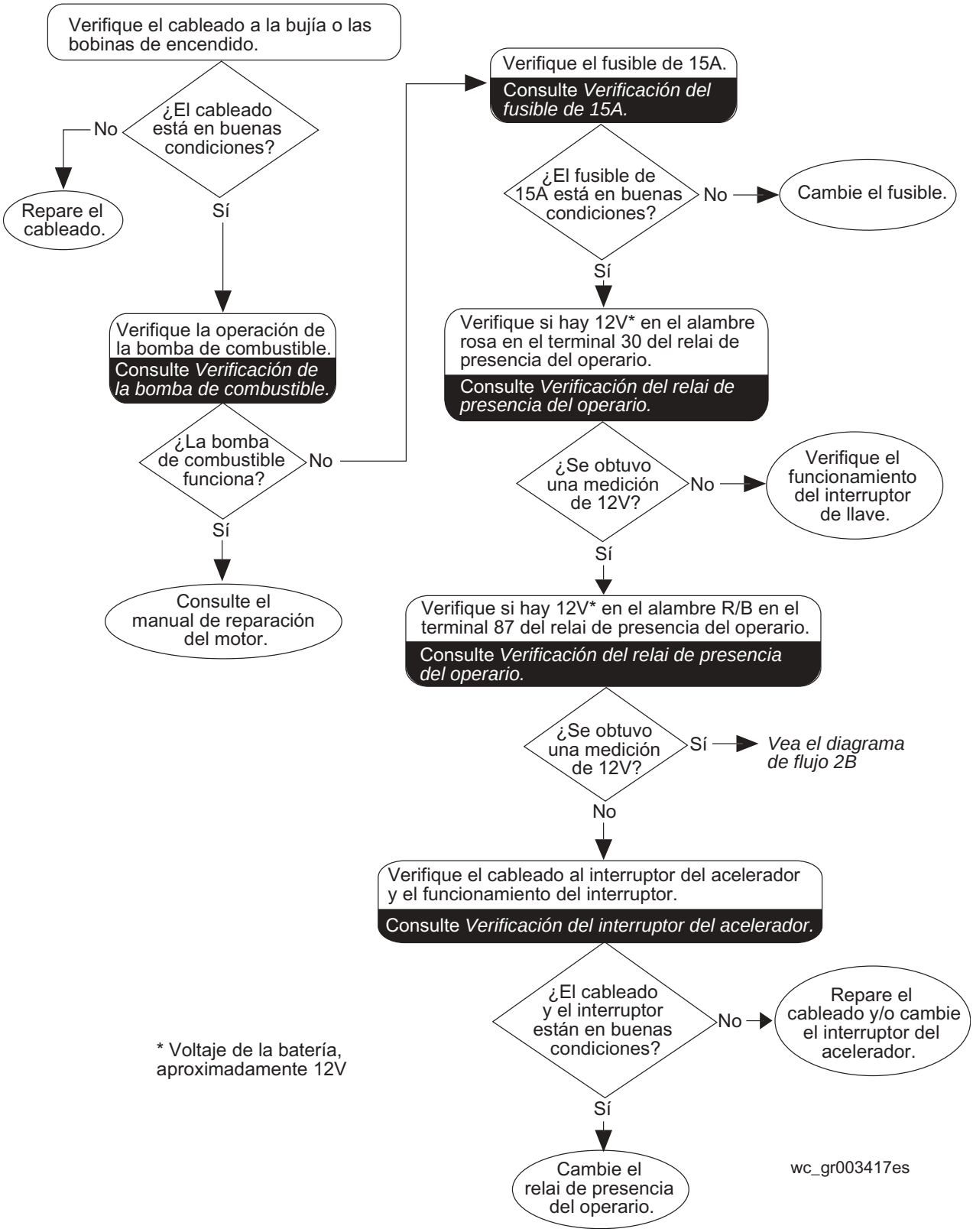
Tabla 2: Vanguard

Posición de la llave	Continuidad entre los terminales
OFF (APAGADO)	M–G, M–X
ON (ENCENDIDO)	L–B, L–X, B–X
START (ARRANQUE)	S–B, L–S, L–B



wc_gr003434

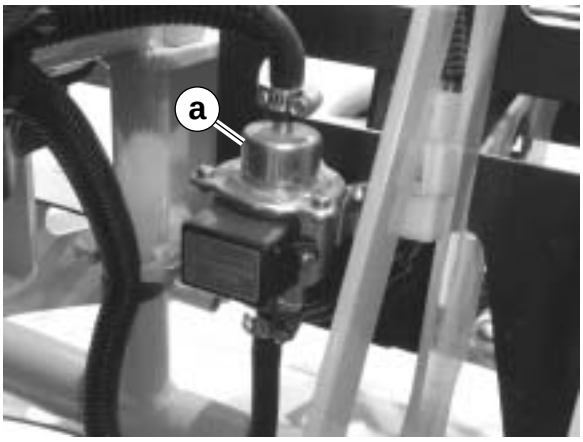
8.5 El motor Vanguard gira pero no arranca—Diagrama de flujo 2A


Verifique el cableado a la bujía o las bobinas de encendido.
¿El cableado está en buenas condiciones?
No
Repare el cableado.
Sí
Verifique la operación de la bomba de combustible.
Consulte *Verificación de la bomba de combustible.*
¿La bomba de combustible funciona?
No
Sí
Consulte el manual de reparación del motor.
Verifique el fusible de 15A.
Consulte *Verificación del fusible de 15A.*
¿El fusible de 15A está en buenas condiciones?
No
Cambie el fusible.
Sí
Verifique si hay 12V* en el alambre rosa en el terminal 30 del relai de presencia del operario.
Consulte *Verificación del relai de presencia del operario.*
¿Se obtuvo una medición de 12V?
No
Verifique el funcionamiento del interruptor de llave.
Sí
Verifique si hay 12V* en el alambre R/B en el terminal 87 del relai de presencia del operario.
Consulte *Verificación del relai de presencia del operario.*
¿Se obtuvo una medición de 12V?
Sí
Vea el diagrama de flujo 2B
No
Verifique el cableado al interruptor del acelerador y el funcionamiento del interruptor.
Consulte *Verificación del interruptor del acelerador.*
¿El cableado y el interruptor están en buenas condiciones?
No
Repare el cableado y/o cambie el interruptor del acelerador.
Sí
Cambie el relai de presencia del operario.
* Voltaje de la batería, aproximadamente 12V
wc_gr003417es

8.6 Verificación de la bomba de combustible

Ver gráfico: wc_gr003437

La bomba de combustible **(a)** está montada dentro del chasis en el lado izquierdo. Al verificar la operación de la bomba de combustible, es posible determinar rápidamente si el problema está vinculado con el circuito de la máquina o con el motor en sí. Cuando el interruptor de llave está en la posición ON (ENCENDIDO), la potencia debería fluir a la bomba de combustible. Cuando la bomba de combustible recibe potencia eléctrica, puede escucharla y sentirla funcionando. Si la bomba de combustible no produce sonido alguno cuando el interruptor de llave está en la posición ON (ENCENDIDO), ésta no recibe potencia. El problema se encuentra dentro del circuito de la máquina. Inicie la localización de problemas al verificar el cableado a la bomba de combustible; continúe con la verificación del fusible de 15A. Si la bomba de combustible recibe potencia y bombea combustible al motor, el problema se encuentra dentro del motor. Consulte el manual de reparación del fabricante del motor. Si la bomba de combustible recibe potencia pero no bombea, ésta ha fallado; cámbiela.

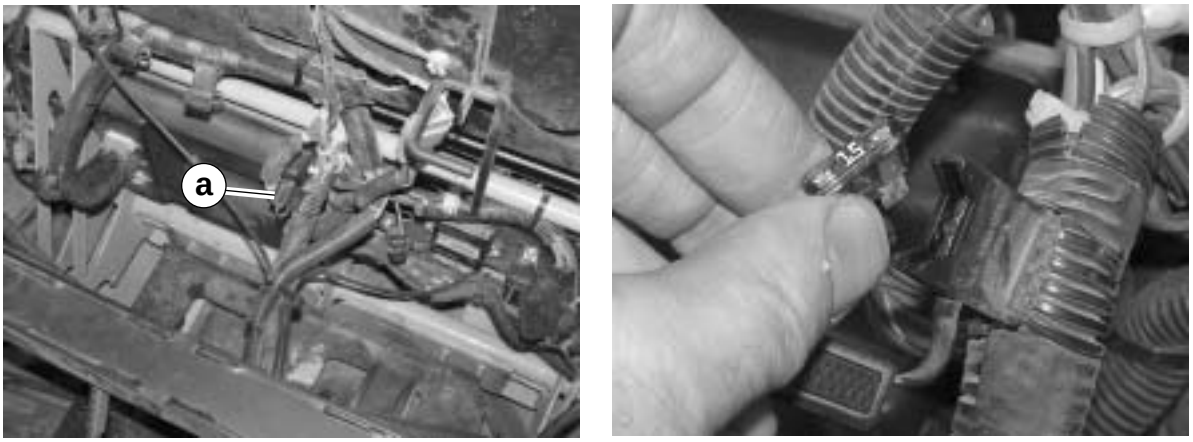


wc_gr003437

8.7 Verificación del fusible de 15A

Ver gráfico: wc_gr003436

El fusible de 15A **(a)** protege al módulo de control electrónico, al relai de presencia del operario y a los componentes asociados ubicados aguas abajo del relai de presencia del operario —el relai de combustible, la bomba de combustible, el solenoide de antirretorno y el módulo de encendido. Si este fusible está quemado, el motor girará pero no arrancará. Para verificar el fusible de 15A, retire la tapa protectora y quite el fusible del conjunto de cables. Si el fusible está quemado, cámbielo.



wc_gr003436

8.8 Verificación del relai de presencia del operario

Ver gráfico: wc_gr003433

El relai de presencia del operario **(a)** está ubicado detrás de una tapa protectora montada en el chasis de la máquina. El interruptor de llave envía voltaje de batería a los terminales 30 y 85 del relai de presencia del operario a través de los alambres de color rosa. Para verificar el voltaje en el relai de presencia del operario, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

8.8.1 Retire la tapa protectora.

8.8.2 Corte los sujetadores de alambre que aseguran el relai de presencia del operario.

8.8.3 Deslice el conector hacia abajo de los terminales del relai para que pueda probar los terminales con el conductor de un multímetro.

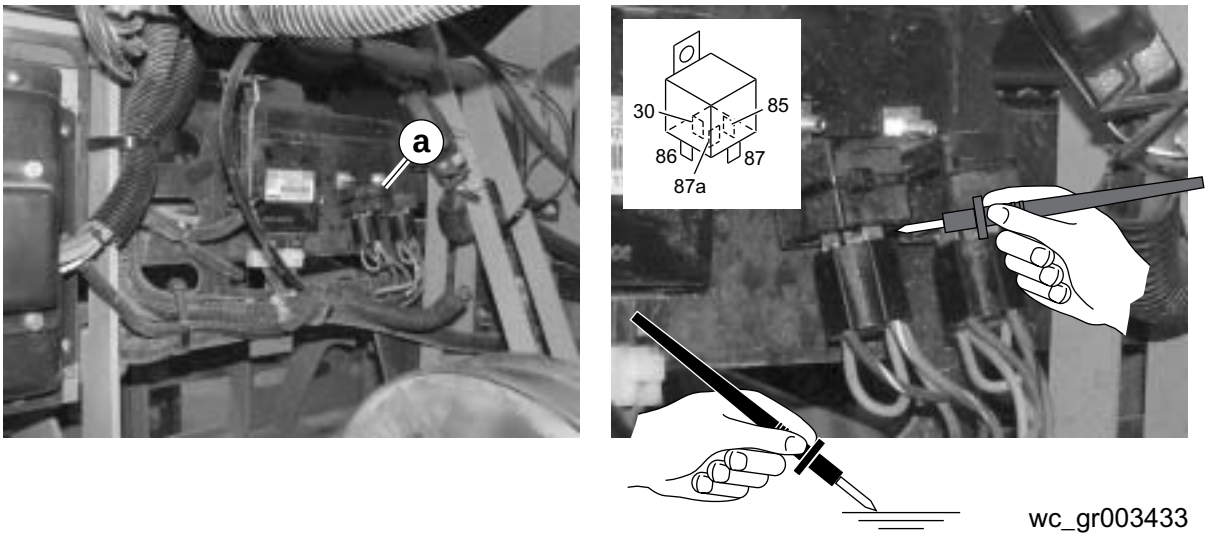
8.8.4 Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (ENCENDIDO).

8.8.5 Verifique si hay voltaje de batería entre el terminal 30 y tierra.

- Si se mide voltaje de batería, el relai de presencia del operario recibe potencia.
- Si no se mide voltaje de batería, verifique la continuidad del cableado entre el relai de presencia del operario y el interruptor de encendido. Repare o cambie el cableado según sea necesario.

8.8.6 Luego, verifique si se transfiere potencia a través del relai de presencia del operario al verificar si hay voltaje de batería entre el terminal 87 del relai de presencia del operario y tierra.

- Si se mide voltaje de batería, el relai de presencia del operario funciona correctamente.
- Si no se mide voltaje de batería, el relai de presencia del operario no funciona correctamente. Verifique el cableado al interruptor del acelerador y el funcionamiento del interruptor.



wc_gr003433

8.9 Verificación del cableado al interruptor del acelerador y el funcionamiento del interruptor

Ver gráfico: wc_gr003438

Para que el relai de presencia del operario se energice, el circuito a través del lado de la bobina del relai (terminales 85 y 86) debe estar completo. Esto se lleva a cabo a través del interruptor del acelerador. El alambre L/Br se extiende desde el terminal 86 del relai de presencia del operario hasta el interruptor del acelerador (y hasta el interruptor de presencia del operario). El interruptor del acelerador es un interruptor normalmente cerrado y, por lo tanto, el circuito se completa cuando el pedal del acelerador está en posición de reposo. Al presionar el pedal del acelerador, el circuito se rompe y el relai de presencia del operario se desenergiza. No obstante, si el operario está sentado, el interruptor de presencia del operario, que está normalmente abierto, se cerrará. El circuito para el relai de presencia del operario se completa mediante el interruptor de presencia del operario, que mantiene al relai de presencia del operario energizado y permite que la máquina funcione. Para verificar el funcionamiento del interruptor del acelerador, realice el siguiente procedimiento:

8.9.1 Desconecte el cableado al interruptor del acelerador **(a)**.

8.9.2 Inserte los conductores de un multímetro en los alambres que salen del interruptor del acelerador.

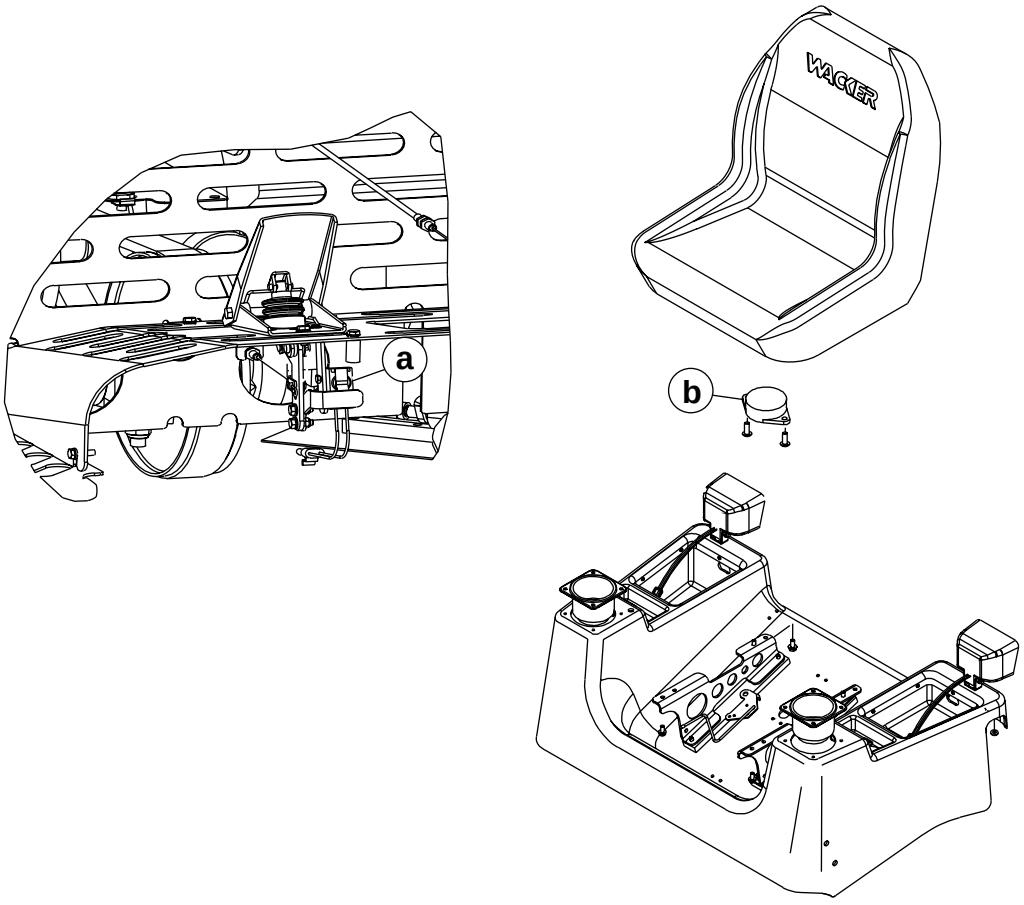
8.9.3 Pruebe si el interruptor del acelerador tiene continuidad cuando el pedal del acelerador está presionado y cuando está en posición de reposo (no presionado). Debería haber continuidad en el interruptor del acelerador cuando el pedal del acelerador está en posición de reposo y no debería haber continuidad cuando éste está presionado.

- Si el interruptor del acelerador funciona de esta manera, está en buenas condiciones.
- Si el interruptor del acelerador no funciona de esta manera, ha fallado; cámbielo.

8.9.4 Pruebe el interruptor de presencia del operario **(b)** de la misma manera. Es un interruptor normalmente abierto y, por lo tanto, sólo debe tener continuidad cuando el operario está sentado.

- Si el interruptor de presencia del operario funciona de esta manera, está en buenas condiciones.
- Si el interruptor de presencia del operario no funciona de esta manera, ha fallado; cámbielo.

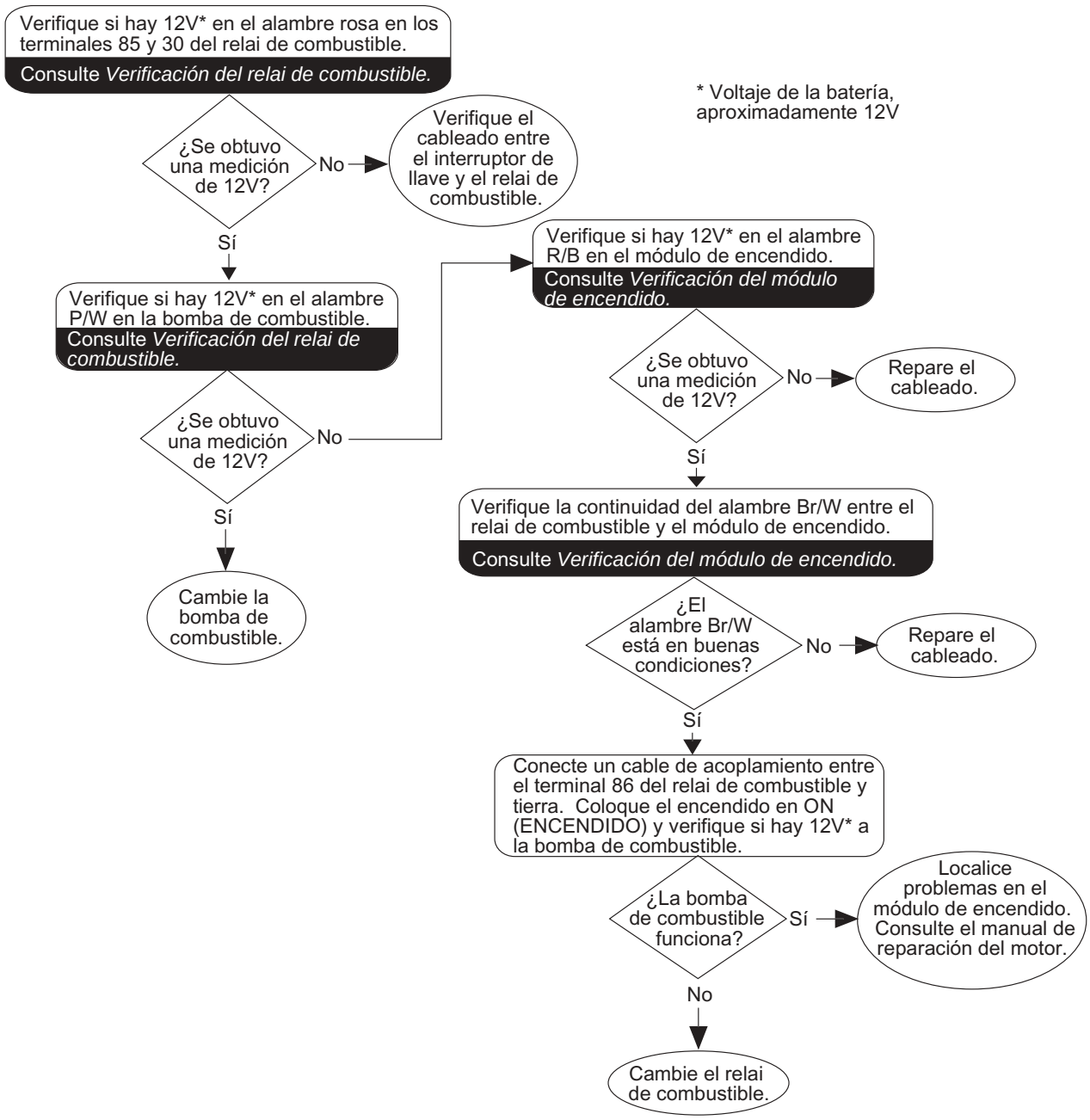
8.9.5 Si el interruptor del acelerador está en buenas condiciones, verifique la continuidad del cableado entre el interruptor del acelerador y el relai de presencia del operario.



wc_gr003438

8.10 El motor Vanguard gira pero no arranca—Diagrama de flujo 2B

Continuación del diagrama de flujo 2A


Verifique si hay 12V* en el alambre rosa en los terminales 85 y 30 del relai de combustible.
Consulte *Verificación del relai de combustible.*
¿Se obtuvo una medición de 12V?
No
Verifique el cableado entre el interruptor de llave y el relai de combustible.
Sí
Verifique si hay 12V* en el alambre P/W en la bomba de combustible.
Consulte *Verificación del relai de combustible.*
¿Se obtuvo una medición de 12V?
No
Sí
Cambie la bomba de combustible.
Verifique si hay 12V* en el alambre R/B en el módulo de encendido.
Consulte *Verificación del módulo de encendido.*
¿Se obtuvo una medición de 12V?
No
Repare el cableado.
Sí
Verifique la continuidad del alambre Br/W entre el relai de combustible y el módulo de encendido.
Consulte *Verificación del módulo de encendido.*
¿El alambre Br/W está en buenas condiciones?
No
Repare el cableado.
Sí
Conecte un cable de acoplamiento entre el terminal 86 del relai de combustible y tierra. Coloque el encendido en ON (ENCENDIDO) y verifique si hay 12V* a la bomba de combustible.
¿La bomba de combustible funciona?
Sí
Localice problemas en el módulo de encendido. Consulte el manual de reparación del motor.
No
Cambie el relai de combustible.
* Voltaje de la batería, aproximadamente 12V

wc_gr003418es

8.11 Verificación del relai de combustible

Ver gráfico: wc_gr003439

El relai de combustible **(a)** está ubicado detrás de una tapa protectora montada al chasis de la máquina. El interruptor de llave envía voltaje de batería a los terminales 30 y 85 del relai de combustible a través de los alambres de color rosa. Para verificar el voltaje en el relai de combustible, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

8.11.1 Retire la tapa protectora.

8.11.2 Corte los sujetadores de alambre que aseguran el relai de presencia del operario.

8.11.3 Deslice el conector hacia abajo de los terminales del relai para que pueda probar los terminales con el conductor de un multímetro.

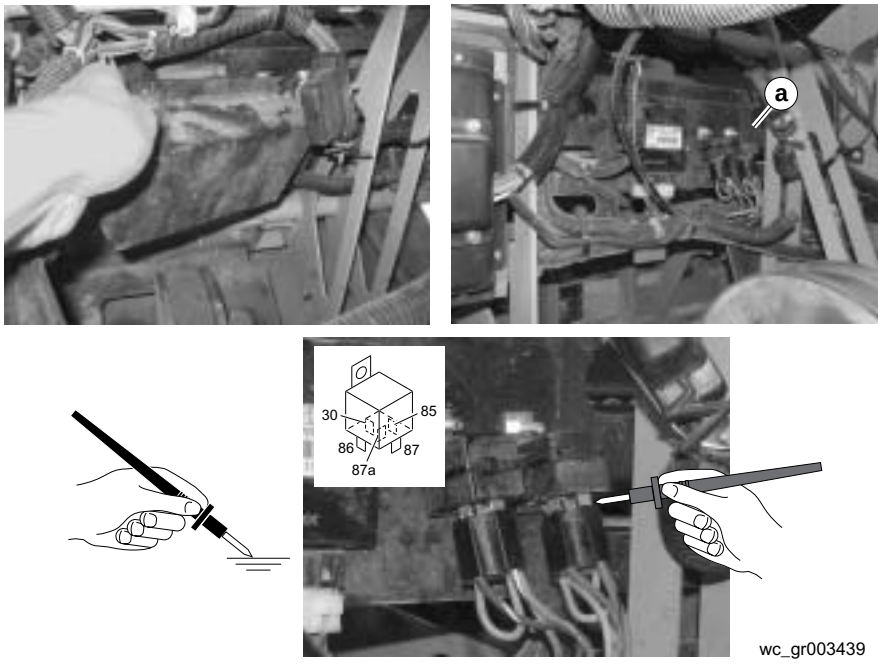
8.11.4 Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (ENCENDIDO).

8.11.5 Verifique si hay voltaje de batería entre el terminal 30 y tierra.

- Si se mide voltaje de batería, el relai de combustible recibe potencia.
- Si no se mide voltaje de batería, verifique la continuidad del cableado entre el relai de presencia del operario y el relai de combustible. Repare o cambie el cableado según sea necesario.

8.11.6 Luego, verifique si se transfiere potencia a través del relai de combustible al verificar si hay voltaje de batería entre el terminal 87 del relai de combustible y tierra.

- Si se mide voltaje de batería, el relai de combustible funciona correctamente.
- Si no se mide voltaje de batería, el relai de combustible no funciona correctamente. Verifique el cableado al módulo de encendido y el funcionamiento del módulo.



8.12 Verificación del módulo de encendido

Ver gráfico: wc_gr003440

El módulo de encendido **(a)** está ubicado detrás de una tapa protectora montada al chasis de la máquina. El módulo de encendido recibe voltaje de batería a través del alambre P conectado al alambre R/B desde el relai de presencia del operario. Para verificar el voltaje en el módulo de encendido, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

8.12.1 Retire la tapa protectora.

8.12.2 Retire el conector del lado izquierdo **(b)**.

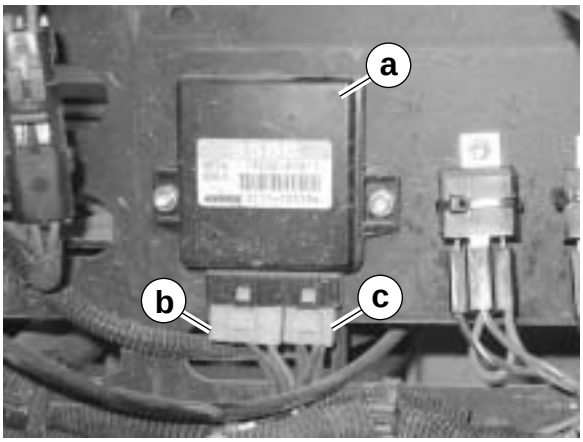
8.12.3 Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (ENCENDIDO).

8.12.4 Verifique si hay voltaje de batería entre el alambre P y tierra.

- Si se mide voltaje de batería, el módulo de encendido recibe potencia.
- Si no se mide voltaje de batería, verifique la continuidad del cableado entre el relai de presencia del operario y el módulo de encendido. Repare o cambie el cableado según sea necesario.

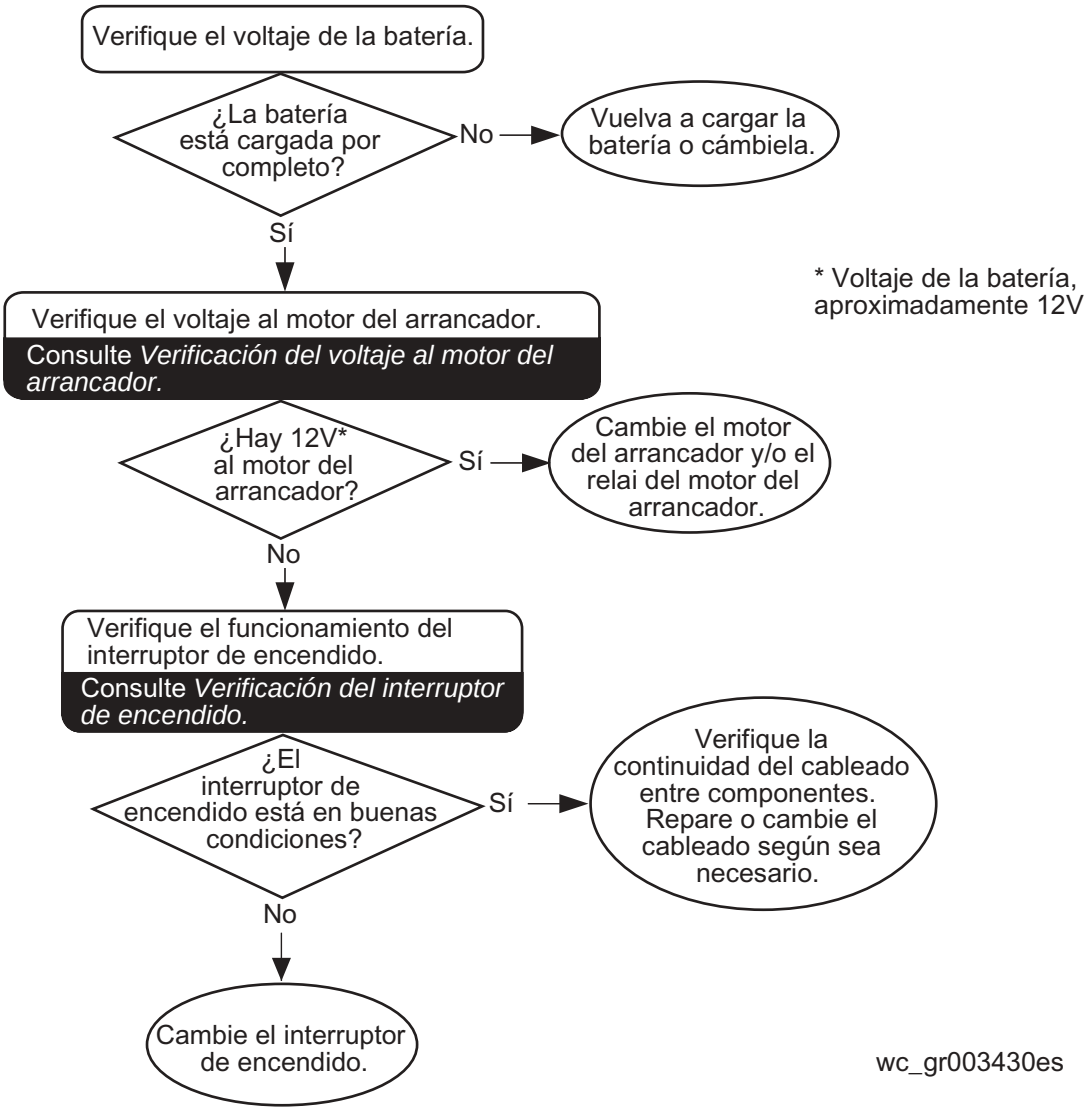
8.12.5 Luego, verifique la continuidad del alambre Br/W desde el módulo de encendido (conector del lado derecho **(c)**) hasta el terminal 86 del relai de combustible.

- Si el alambre no tiene continuidad, cámbielo.
- Si el alambre tiene continuidad, consulte el manual de reparación del fabricante del motor para localizar problemas en el módulo de encendido.



wc_gr003440

8.13 El motor Honda no arranca—Diagrama de flujo 3A


Verifique el voltaje de la batería.
¿La batería está cargada por completo?
No
Vuelva a cargar la batería o cámbiela.
Sí
Verifique el voltaje al motor del arrancador.
Consulte *Verificación del voltaje al motor del arrancador*.
¿Hay 12V* al motor del arrancador?
Sí
Cambie el motor del arrancador y/o el relai del motor del arrancador.
No
Verifique el funcionamiento del interruptor de encendido.
Consulte *Verificación del interruptor de encendido*.
¿El interruptor de encendido está en buenas condiciones?
Sí
Verifique la continuidad del cableado entre componentes. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
No
Cambie el interruptor de encendido.
* Voltaje de la batería, aproximadamente 12V
wc_gr003430es

8.14 Extracción del motor Honda

Ver gráfico: wc_gr003431

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar 300lbs. (136kgs.).

8.14.1 Coloque la alisadora sobre una superficie plana.

8.14.2 Desconecte la batería.

8.14.3 Retire la correa de transmisión. Consulte la sección *Cambio de la correa*.

8.14.4 Cierre la válvula de combustible en el tanque de combustible.

8.14.5 Desconecte la manguera de combustible **(a)** del filtro de combustible.

8.14.6 Retire los tornillos que aseguran el apoyo transversal **(b)** y retire el apoyo transversal.

8.14.7 Desconecte el cableado del motor del arrancador **(c)**.

8.14.8 Corte las cintillas plásticas y desconecte los relais del motor **(d)**.

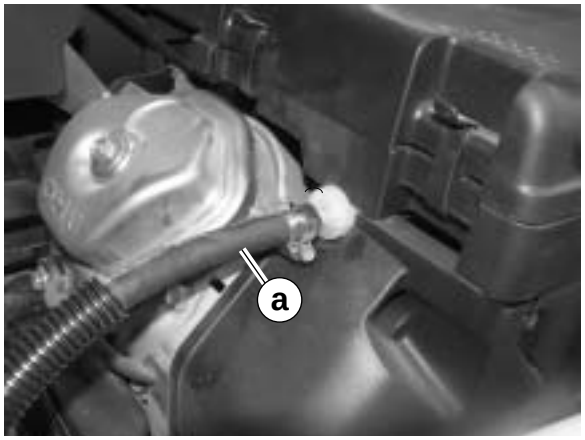
8.14.9 Retire el tornillo **(e)** y los alambres a tierra del motor.

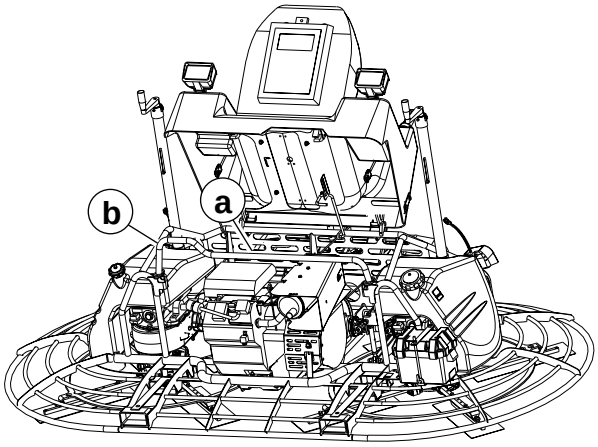
8.14.10 Desconecte el cable del acelerador **(f)** y del estrangulador **(g)**.

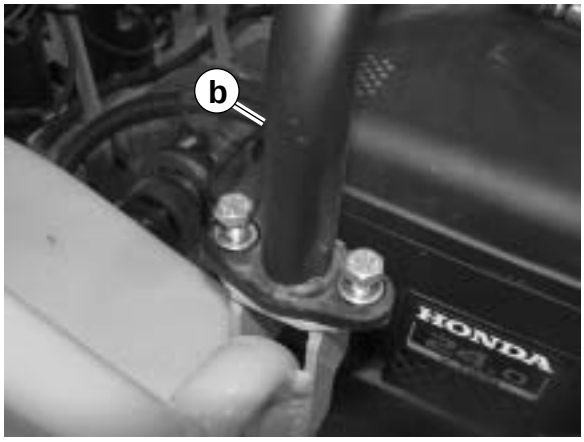
8.14.11 Desconecte los tres alambres del conjunto de cables del interruptor de presión de aceite **(h)**.

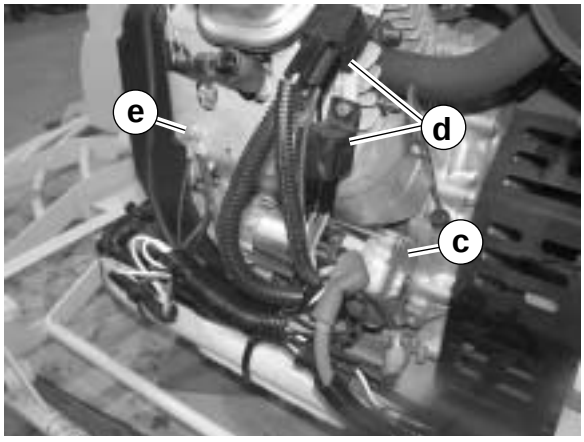
8.14.12 Retire los pernos de montaje del motor desde abajo de la máquina. Al retirar los pernos de montaje del motor, también quite el cable a tierra de la batería del motor.

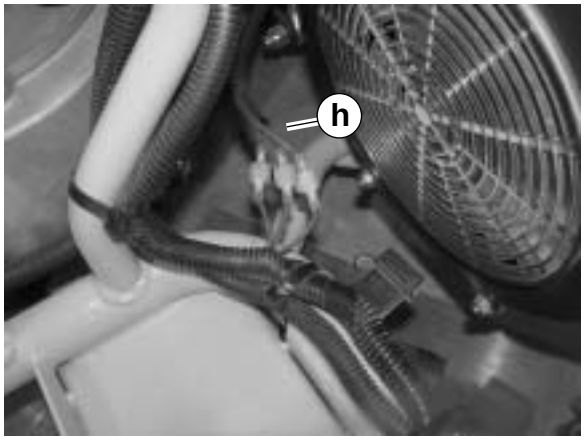
8.14.13 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el motor de la máquina.

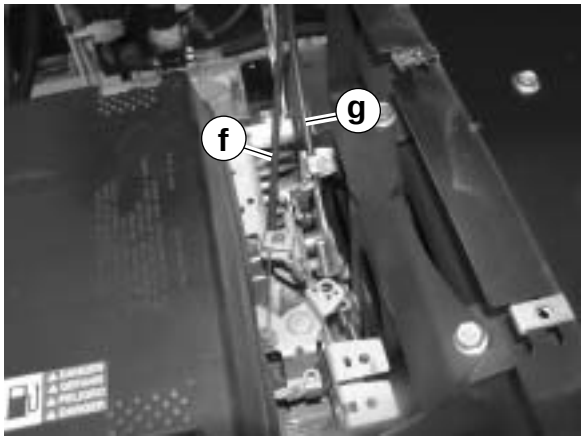












wc_gr003431

8.15 Instalación del motor Honda

Ver gráfico: wc_gr003431

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar 300lbs. (136kg).

8.15.1 Coloque el motor en el chasis de la máquina.

8.15.2 Momentáneamente, asegure el cable a tierra de la batería y el motor a la máquina con cuatro pernos desde abajo de la máquina.

8.15.3 Vuelva a conectar los tres alambres del conjunto de cables del interruptor de presión de aceite **(h)**.

8.15.4 Vuelva a conectar el cable del acelerador **(f)** y del estrangulador **(g)**.

8.15.5 Vuelva a instalar el tornillo **(e)** y los alambres a tierra al motor.

8.15.6 Vuelva a conectar los relais al motor **(d)** y asegúrelos con sujetadores de alambres.

8.15.7 Vuelva a conectar el cableado al motor del arrancador **(c)**.

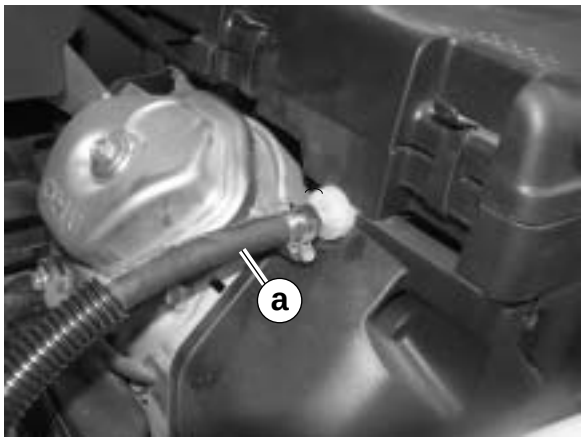
8.15.8 Vuelva a instalar el apoyo transversal **(b)**.

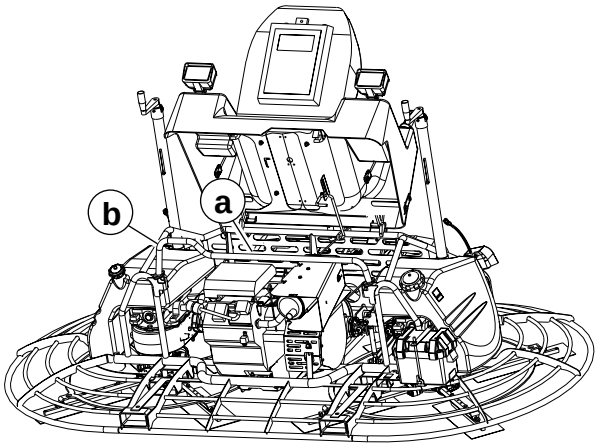
8.15.9 Vuelva a conectar la manguera de combustible **(a)** al filtro de combustible.

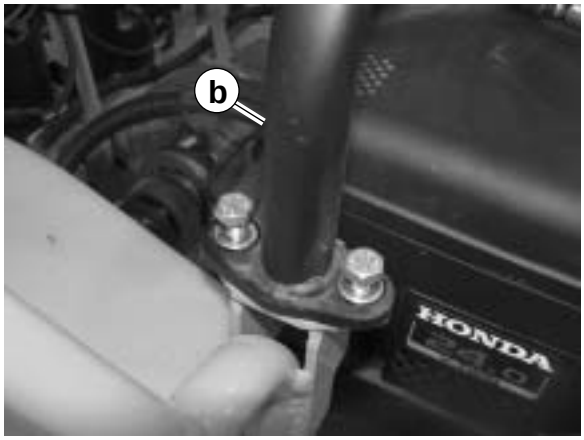
8.15.10 Abra la válvula de combustible en el tanque de combustible.

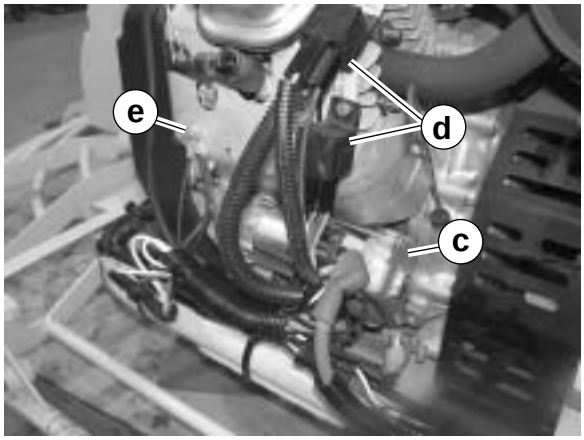
8.15.11 Vuelva a instalar la correa de transmisión. Consulte la sección *Cambio de la correa*.

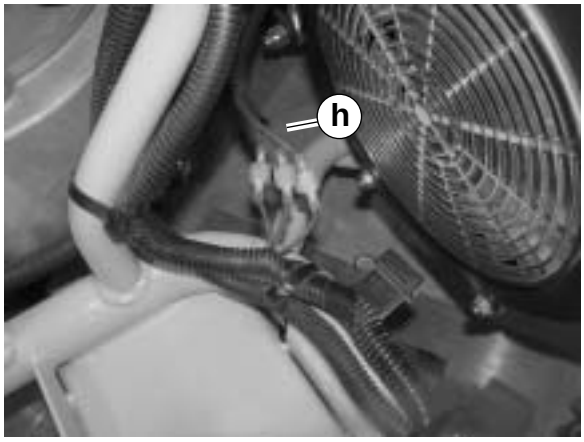
8.15.12 Vuelva a conectar la batería.

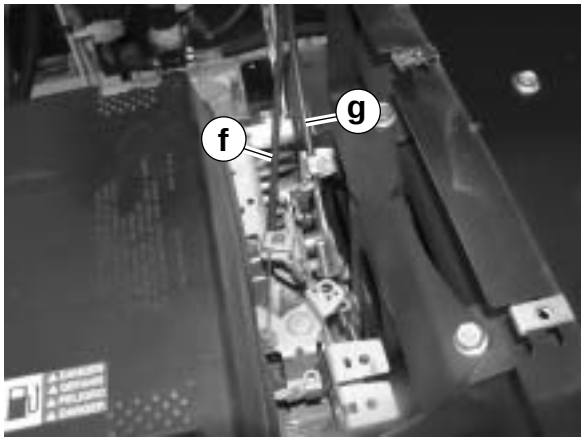












wc_gr003431

8.16 Extracción del motor Vanguard

Ver gráfico: wc_gr003428

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar 300lbs. (136kg).

8.16.1 Coloque la alisadora sobre una superficie plana.

8.16.2 Desconecte la batería.

8.16.3 Cierre la válvula de combustible en el tanque de combustible.

8.16.4 Retire la correa de transmisión. Consulte la sección *Cambio de la correa*.

8.16.5 Retire uno de los tornillos que asegura el apoyo transversal **(a)** y mueva el apoyo transversal del camino.

8.16.6 Desconecte los alambres de los módulos de encendido **(b)**.

8.16.7 Desconecte el interruptor de presión de aceite **(c)**.

8.16.8 Desconecte el solenoide de antirretorno **(d)**.

8.16.9 Desconecte el cableado del alternador **(e)**.

8.16.10 Desconecte el cableado del motor del arrancador y el solenoide del arrancador **(f)**.

8.16.11 Desconecte el cableado en el conector **(g)**.

8.16.12 Desconecte la manguera de combustible **(h)** en el carburador.

8.16.13 Desconecte el cable del acelerador **(i)** y del estrangulador **(j)**.

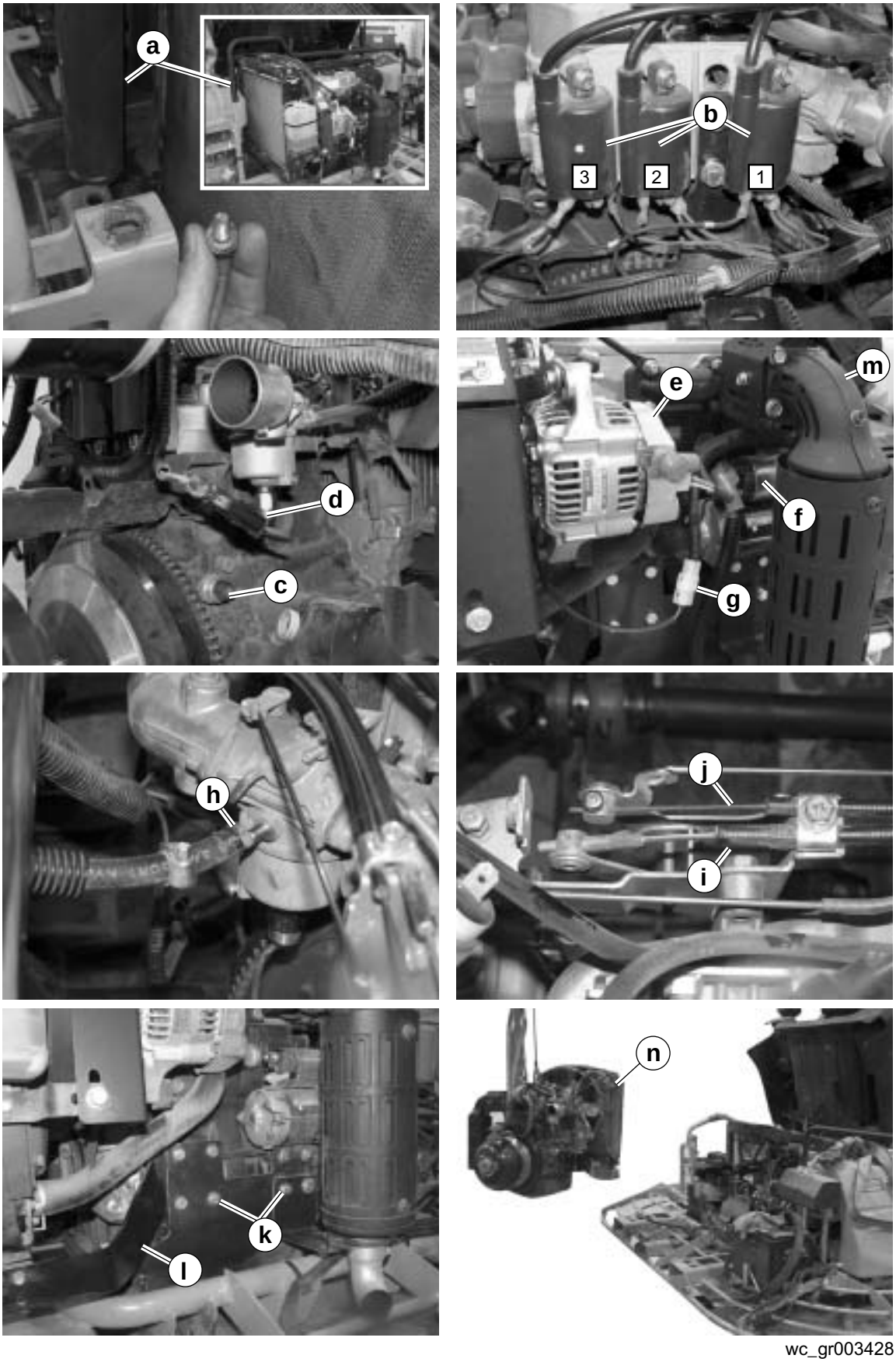
8.16.14 Desconecte el alambre del emisor de temperatura.

8.16.15 Corte las cintillas plásticas que sean necesarias.

8.16.16 Desconecte el cable a tierra del motor (si no lo hizo cuando extrajo el protector de la correa).

8.16.17 Retire los tornillos **(k)** a cada lado del motor que aseguran el motor al bastidor. Retire los soportes del radiador **(l)** si es necesario. Afloje el silenciador **(m)** en el distribuidor si es necesario.

8.16.18 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el motor **(n)** de la máquina.



wc_gr003428

8.17 Instalación del motor Vanguard

Ver gráfico: wc_gr003428

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar 300 lbs. (136 kgs.).

8.17.1 Con una grúa o un montacargas apropiado, descienda el motor **(n)** en la máquina.

8.17.2 Asegure el motor al bastidor con los tornillos **(k)** a cada lado del motor. Instale los soportes del radiador **(l)** si se extrajeron. Ajuste el silenciador **(m)** en el distribuidor, si se lo aflojó durante la extracción del motor.

8.17.3 Conecte el alambre del emisor de temperatura.

8.17.4 Conecte el cable del acelerador **(i)** y del estrangulador **(j)**.

8.17.5 Conecte la manguera de combustible **(h)** en el carburador.

8.17.6 Conecte el cableado en el conector **(g)**.

8.17.7 Conecte el cableado al motor del arrancador y al solenoide del arrancador **(f)**.

8.17.8 Conecte el cableado al alternador **(e)**.

8.17.9 Conecte el solenoide de antirretorno **(d)**.

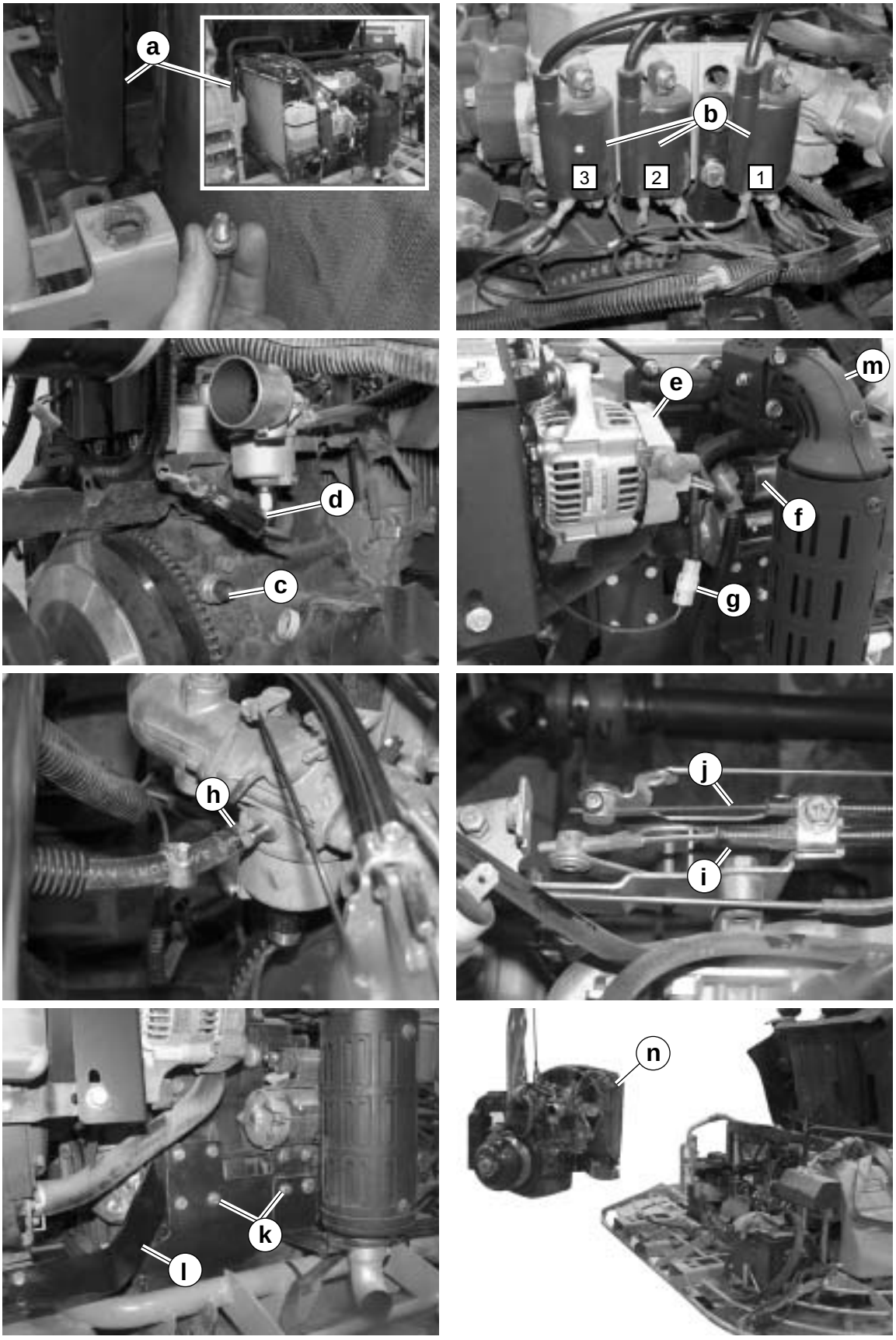
8.17.10 Conecte el interruptor de presión de aceite **(c)**.

8.17.11 Conecte los alambres a los módulos de encendido **(b)**.

8.17.12 Asegure todo el cableado con las cintillas plásticas necesarias.

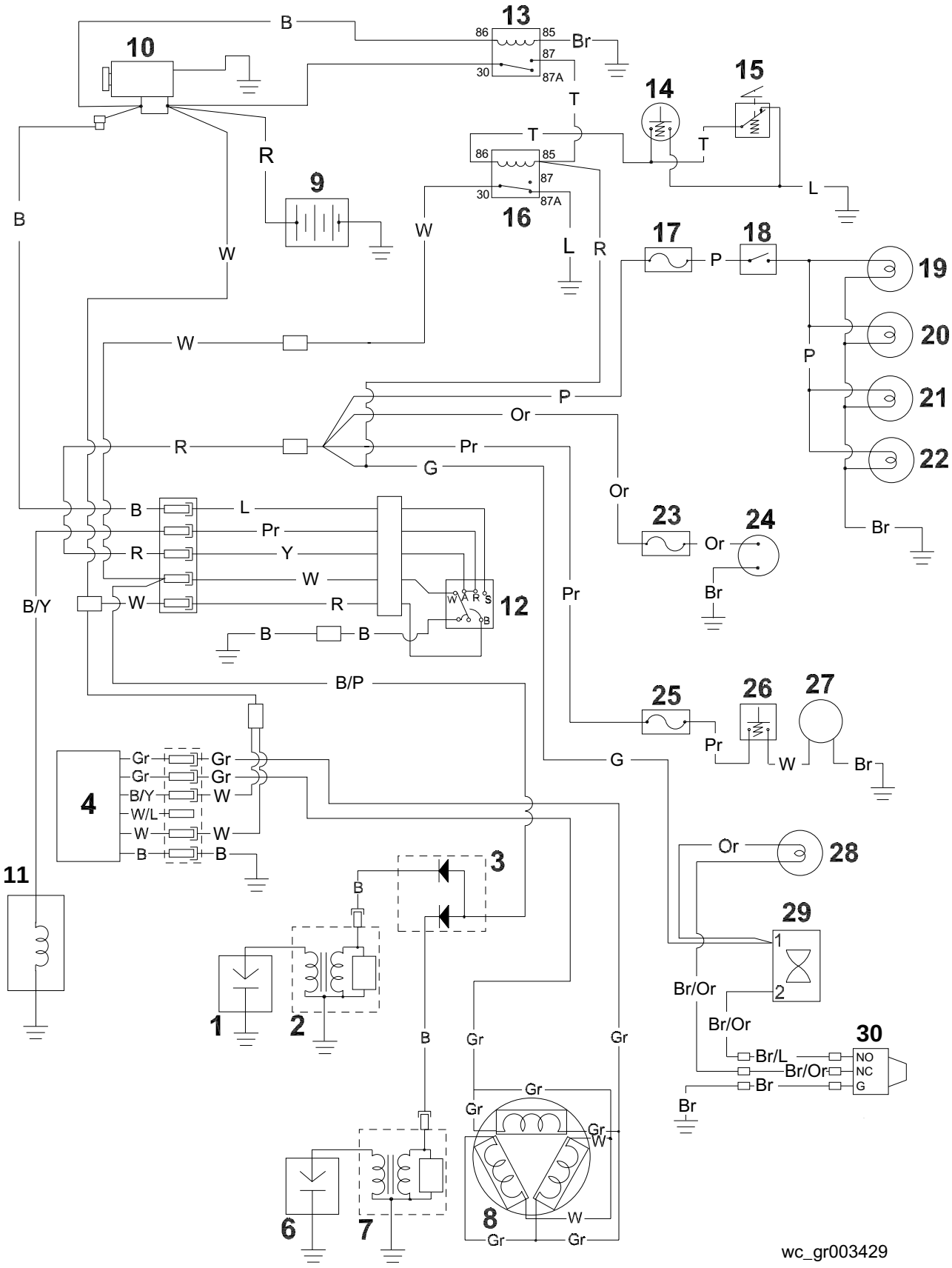
8.17.13 Asegure el apoyo transversal **(a)**.

8.17.14 Instale la correa de transmisión. Consulte la sección *Cambio de la correa*.



wc_gr003428

8.18 Diagrama del cableado—Honda

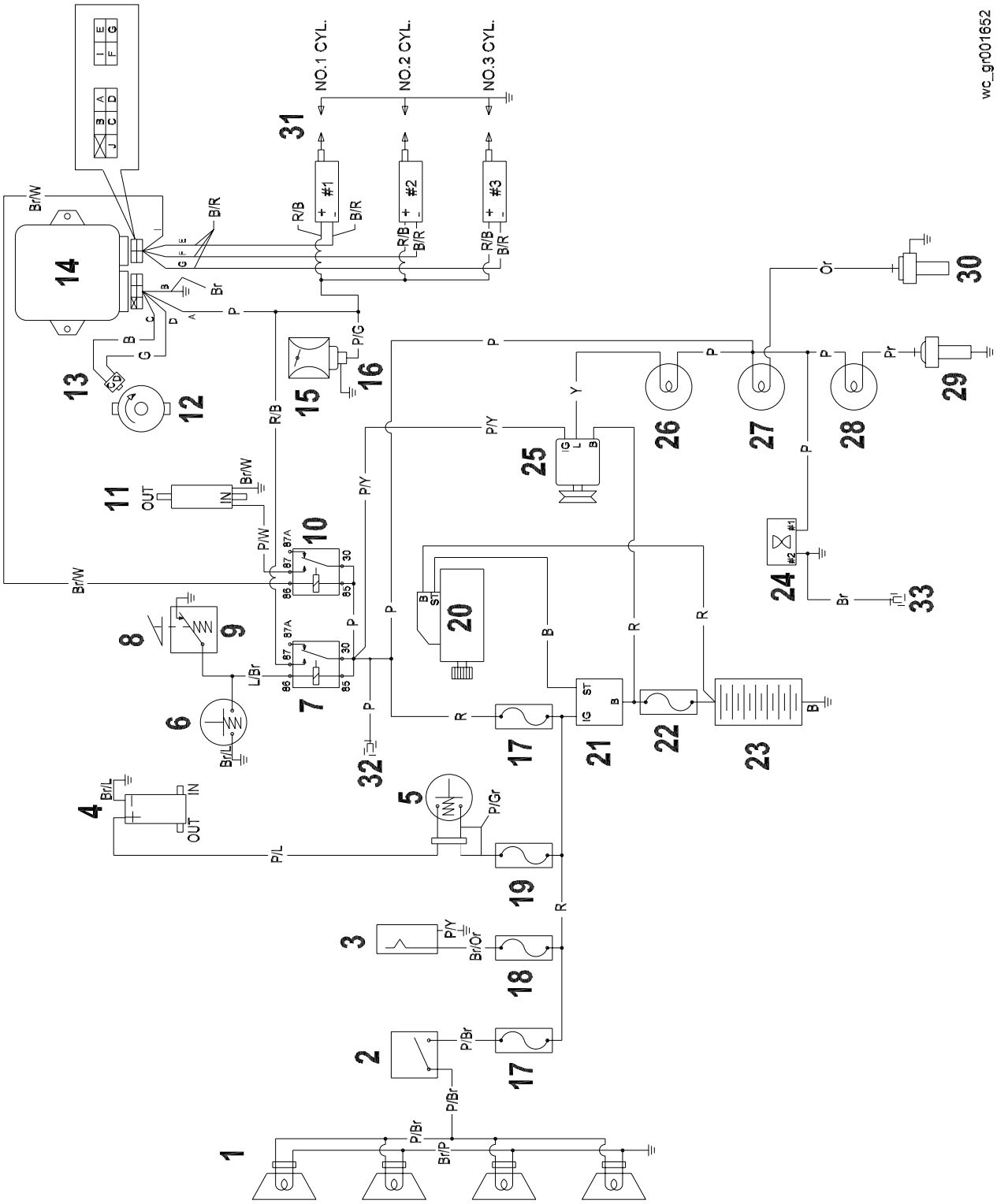


Motor Honda

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Bujía (derecha)	16	Relai—sistema de seguridad
2	Bobina de encendido (derecha)	17	Fusible de 15A—circuito de luces
3	Diodo de parada del motor	18	Interruptor de las luces
4	Regulador/rectificador	19	Luz delantera izquierda
-	---	20	Luz trasera izquierda
6	Bujía (izquierda)	21	Luz delantera derecha
7	Bobina de encendido (izquierda)	22	Luz trasera derecha
8	Bobina de carga—20A	23	Fusible de 20A—tomacorriente accesorio
9	Batería	24	Tomacorriente accesorio
10	Motor del arrancador	25	Fusible de 5A—sistema atomizador
11	Solenoide de corte de combustible	26	Interruptor de la bomba atomizadora
12	Interruptor de llave	27	Motor de la bomba atomizadora
13	Relai del arrancador	28	Luz indicadora de presión del aceite
14	Interruptor de presencia del operario (normalmente abierto)	29	Horómetro
15	Interruptor de detección del acelerador (normalmente cerrado)	30	Interruptor de presión de aceite (circuito doble)

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

8.19 Diagrama del cableado—Motor Vanguard (dirección manual)

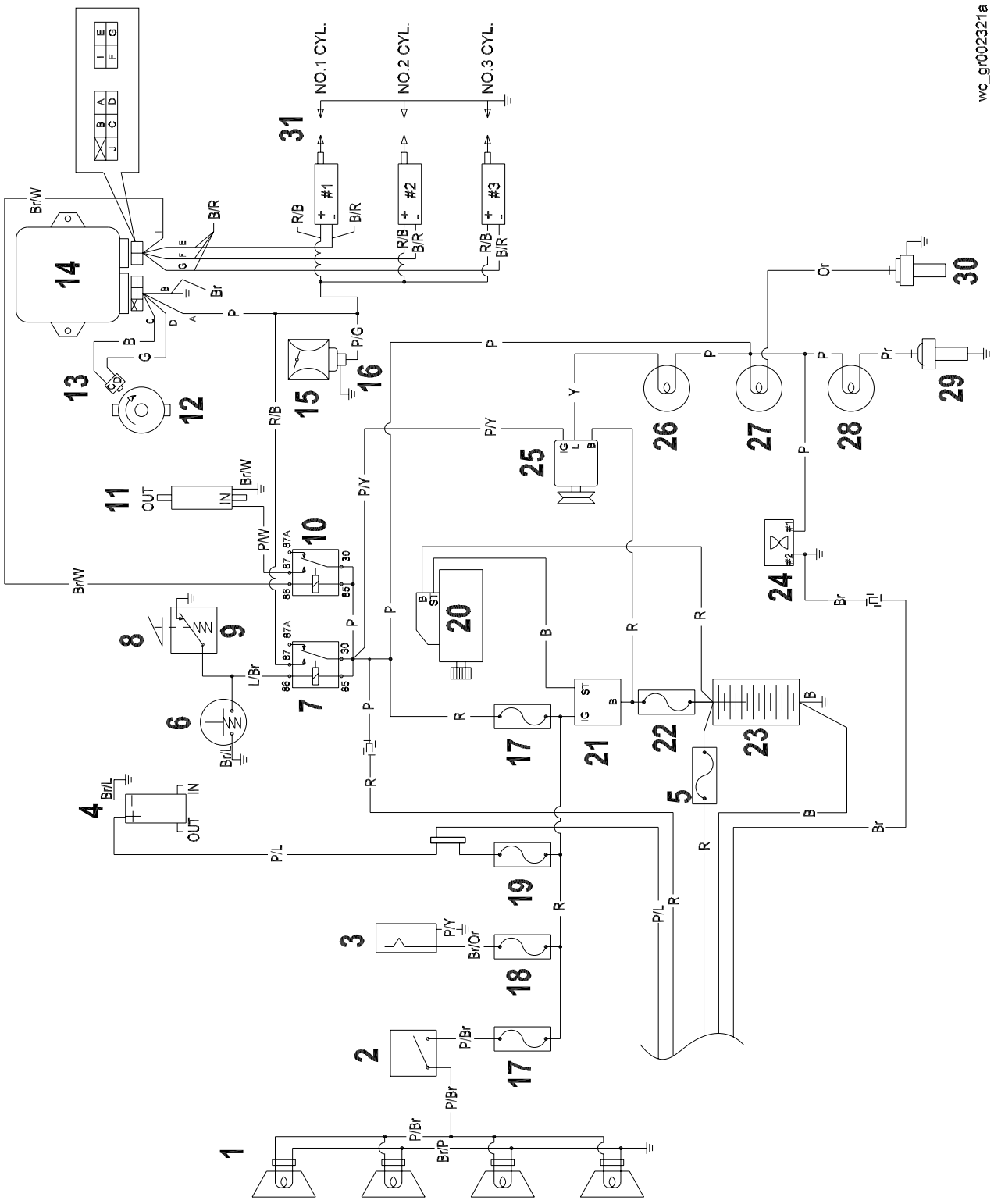


Motor Vanguard (dirección manual)

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Luces de trabajo	18	Fusible de 20A
2	Interruptor de las luces	19	Fusible de 5A
3	Tomacorriente accesorio de CD	20	Arrancador
4	Bomba de agua	21	Interruptor de llave
5	Interruptor de la bomba atomizadora	22	Fusible de 50A
6	Interruptor de asiento (normalmente abierto)	23	Batería
7	Relai de presencia del operario	24	Horómetro
8	Pedal del acelerador	25	Alternador
9	Interruptor del acelerador (normalmente cerrado)	26	Luz de carga
10	Relai de la bomba de combustible	27	Luz de advertencia de sobrecalentamiento
11	Bomba de combustible	28	Luz indicadora de presión del aceite
12	Polea del cigüeñal	29	Interruptor de nivel de aceite
13	Bobina activadora	30	Interruptor de temperatura del agua
14	Módulo de encendido	31	Bobinas de encendido
15	Carburador	32	(no utilizado)
16	Solenoide	33	(no utilizado)
17	Fusible de 15A		

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	CI	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

8.20 Diagrama del cableado—Motor Vanguard (dirección eléctrica)

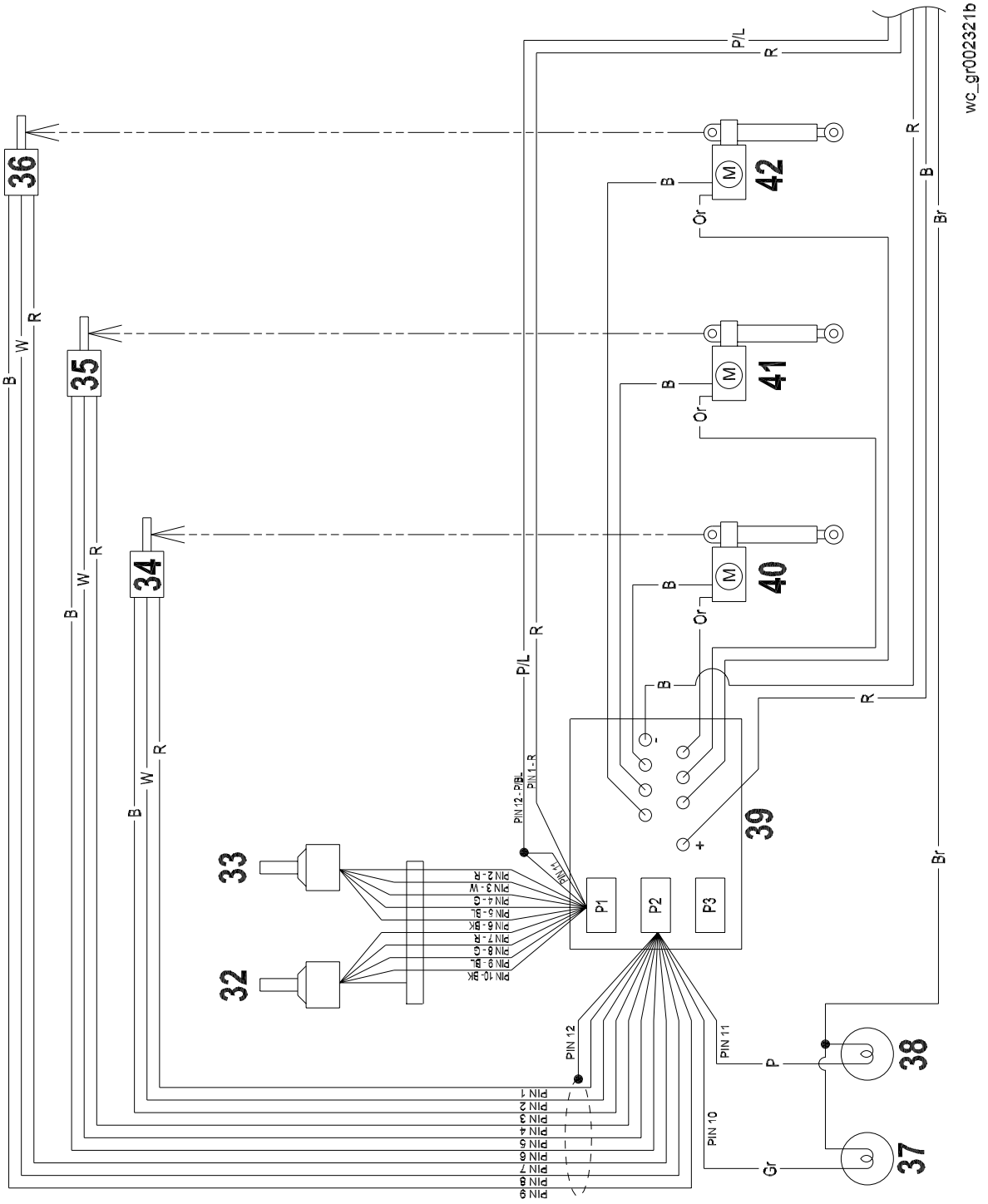


Motor Vanguard (dirección eléctrica)

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Luces de trabajo	22	Fusible de 50A
2	Interruptor de las luces	23	Batería
3	Tomacorriente accesorio de CD	24	Horómetro
4	Bomba de agua	25	Alternador
5	Fusible de 70A	26	Luz de carga
6	Interruptor de asiento (normalmente abierto)	27	Luz de advertencia de sobrecalentamiento
7	Relai de presencia del operario	28	Luz indicadora de presión del aceite
8	Pedal del acelerador	29	Interruptor de nivel de aceite
9	Interruptor del acelerador (normalmente cerrado)	30	Interruptor de temperatura del agua
10	Relai de la bomba de combustible	31	Bobinas de encendido
11	Bomba de combustible	32	Palanca direccional izquierda
12	Polea del cigüeñal	33	Palanca direccional derecha
13	Bobina activadora	34	Dilatómetro derecho
14	Módulo de encendido	35	Dilatómetro lateral
15	Carburador	36	Dilatómetro izquierdo
16	Solenoide	37	Luz indicadora de estado OK (verde)
17	Fusible de 15A	38	Luz indicadora de estado de error (roja)
18	Fusible de 20A	39	Módulo de control electrónico
19	Fusible de 5A	40	Actuador derecho
20	Arrancador	41	Actuador lateral
21	Interruptor de llave	42	Actuador izquierdo

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	CI	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

Vanguard (dirección electrica)



Motor Vanguard (dirección eléctrica)

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Luces de trabajo	22	Fusible de 50A
2	Interruptor de las luces	23	Batería
3	Tomacorriente accesorio de CD	24	Horómetro
4	Bomba de agua	25	Alternador
5	Fusible de 70A	26	Luz de carga
6	Interruptor de asiento (normalmente abierto)	27	Luz de advertencia de sobrecalentamiento
7	Relai de presencia del operario	28	Luz indicadora de presión del aceite
8	Pedal del acelerador	29	Interruptor de nivel de aceite
9	Interruptor del acelerador (normalmente cerrado)	30	Interruptor de temperatura del agua
10	Relai de la bomba de combustible	31	Bobinas de encendido
11	Bomba de combustible	32	Palanca direccional izquierda
12	Polea del cigüeñal	33	Palanca direccional derecha
13	Bobina activadora	34	Dilatómetro derecho
14	Módulo de encendido	35	Dilatómetro lateral
15	Carburador	36	Dilatómetro izquierdo
16	Solenoide	37	Luz indicadora de estado OK (verde)
17	Fusible de 15A	38	Luz indicadora de estado de error (roja)
18	Fusible de 20A	39	Módulo de control electrónico
19	Fusible de 5A	40	Actuador derecho
20	Arrancador	41	Actuador lateral
21	Interruptor de llave	42	Actuador izquierdo

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	CI	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

Notas:

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants

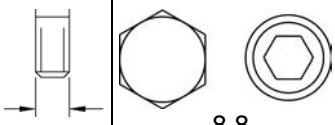
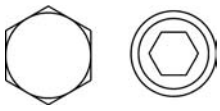
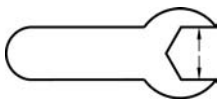
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

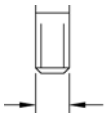
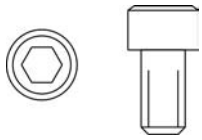
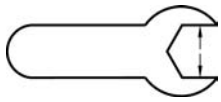
	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						**WRENCH SIZE**			
	 8.8		 10.9		12.9					
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

										
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Wacker Construction Equipment AG · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 54 02 - 0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-3 90
Wacker Corporation · P.O. Box 9007 · Menomonee Falls, WI 53052-9007 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel. : (800) 770-0957
Wacker Asia Pacific Operations · Skyline Tower, Suite 2303, 23/F · 39 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong · Tel. +852 2406 60 32 · Fax: +852 2406 60 21